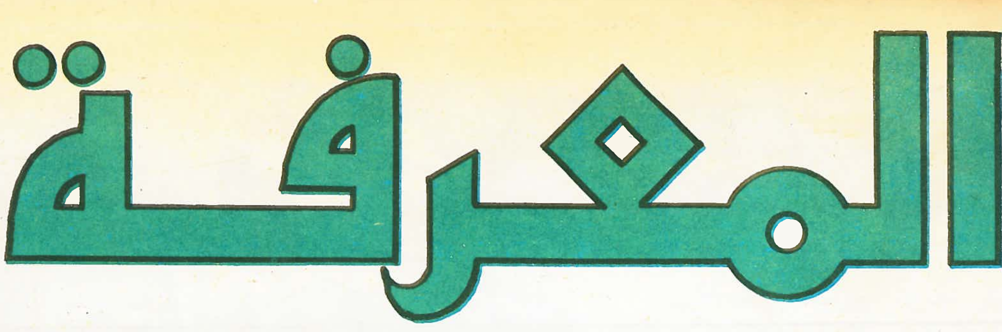


٩٧

السنة الثانية ١/٢/١٩٧٣
تصدر كل خميس

س

المعرفة

س سيارة

قرب نهاية القرن الماضى ، كانت خطوط السكك الحديدية تتشابك متكاثفة فى أنحاء أوروبا وأمريكا ، وفى ذلك الوقت ، ظهرت وسيلة انتقال جديدة ، مزودة بمحرك ذى احتراق داخلى ، تلك هى السيارة .

ومن المؤكد أن ثمة عربات أخرى كانت موجودة فى ذلك الوقت ، وكان باستطاعتها التحرك بوساطة طاقتها الخاصة ، دون أن تضطر للسير فوق قضبان ثابتة . غير أن تلك العربات كانت تتحرك بوساطة محرك يدور بالبخار ، ومع ذلك فقد أثبتت كفاءة مذهلة . ففى فلوريدا عام ١٩٠٥ ، تمكنت عربة من هذا الطراز ، اخترعها ستانلى **Stanley** ، من أن تسير بسرعة ٢٠٠ كم/ساعة ، وكانت أولى السباقات التى عقدت بين السيارات ، سواء ما كان منها يسير بالبخار أو بالمحرك ذى الاحتراق الداخلى ، تنتهى دائما بتفوق النوع الأول .

لذلك فإنه يمكن اعتبار السيارة التى تدور بالبخار ، هى الأصل الذى نشأت عنه السيارة الحديثة بالمحرك ذى الاحتراق الداخلى ، تماما كما ستعتبر هذه الأخيرة ، الأصل الذى ستنشأ عنه السيارة ذات المحرك النووى .

المراحل الرئيسية فى تاريخ السيارة

ظهرت أولى المحركات ذات الاحتراق الداخلى حوالى عام ١٨٨٠ ، وسرعان ما حلت محل المحركات التى تدور بالبخار ، وذلك بسبب تفوقها فى عدة نواح : منها أنها أصغر حجما ، وأخف وزنا ، وأكثر راحة .

ويعود الفضل فى اختراع المحرك ذى الاحتراق الداخلى ، إلى عدد من الفنيين فى الميكانيكا ، أمثال رينوار **Renoir** الفرنسى ، وبارسانتى **Barsanti** وماتوتشى **Matteucci** الإيطاليين ، وأوتو **Otto** ولانجن **Langen** الألمانيين .

وفى عام ١٨٨٧ بدئ فى استخدام البنزين كوقود ، ويرجع الفضل فى ذلك إلى الألمانيين ديملر **Daimler** وبنز **Benz** .

وفى عام ١٨٨٨ ، استخدمت العجلات المصنوعة من المطاط المنفوخ ، وكان مبتكرها هو الإنجليزى جون دانلوب **John Dunlop** .

صورة العربة البخارية التى اخترعها الفرنسى نيقولا كونيو ، وهى أشهر نموذج للسيارة الأولى ، ولها ثلاث عجلات ، كما أنها ثقيلة الوزن ، ضخمة الحجم ، ولها غلاية كبيرة على شكل براد الشاى . وقد صنعت هذه العربة فى عام ١٧٦٩ ، وقامت بقطع المسافة بين باريس وفانسين بسرعة متوسطها ٣ كم/ساعة .

وقد توقف استخدام هذا الطراز بعد فترة قصيرة ، عندما اصطدم بجدار ، وتسبب بذلك فى أول حادث سيارة فى التاريخ .



هذه العربة ، وهى أيضا مجهزة بمحرك بخارى ضخم ، قد صنعها أميديه بولليه **Amédée Bollée** فى عام ١٨٧٧ . وهى تعتبر أول محاولة لصناعة سيارة لها مواصفات مركبات السفر ، وتستطيع حمل عدة أشخاص فى وقت واحد .

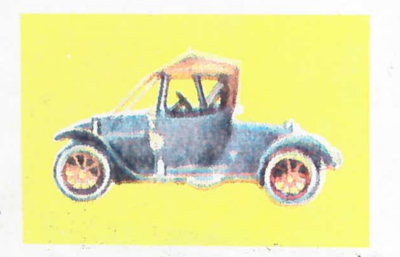
أما من يرغب فى اقتناء سيارة خاصة ، فقد صنع له الألمانى بنز فى عام ١٨٨٩ طرازا جديدا . وكانت هذه السيارة الجديدة مزودة بمحرك ذى احتراق داخلى يعمل بالبنزين ، وكان مظهرها قريب الشبه بالعربات المكشوفة التى كانت تجرها الخيول ، ويمكنك أن ترى فى الصورة كيف أن السائق لم تكن أمامه عجلة قيادة ، ولكن مجرد عمود لتوجيه العجلات .



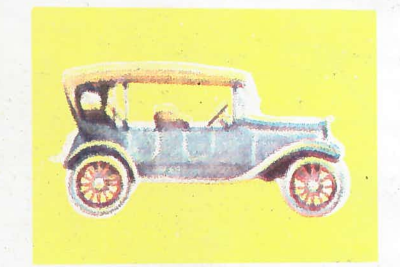
أما هذه فأول سيارة تجريبية ابتكرها فورد **Ford** ، الذى يعد أشهر صانعى السيارات الأمريكان . وقد سميت هذه السيارة بالدراجة ذات الأربع عجلات ، وكان لها محرك ذو اسطوانتين (٢ سلندر) وسرعتين ، وكانت تقطع بسهولة ٢٥ كم/ساعة .



وفى عام ١٩٠٣ ، استبدل فورد بعمود التوجيه فى سيارته الأولى **(A)** عجلة ، وأخرج بذلك الطراز **(T)** فى عام ١٩٠٨ ، وهو الذى يعتبر بداية إنتاج السيارات بالجملة . ولذا فقد أصبح ثمنها فى متناول قدرة الكثيرين ، كما أنها سهلة القيادة . وتعتبر هذه هى أول « سيارة للجميع » .



أما أولى السيارات الإيطالية التى أنتجت بالجملة ، فهى السيارة فيات **Fiat** طراز **(O)** ، وذلك فى عام ١٩١٢ . وتعتبر مصانع فيات اليوم من أكبر مصانع السيارات فى أوروبا .



تبين هذه الصورة شكل السيارة فى عام ١٩٢٠ : قوتها حوالى ٥٠ حصانا ، وعجلاتها من الخشب ، ولها فرامل هيدروليكية (تعمل بضغط السائل) . وهى أول طراز يزود بعداد للسرعة ، ومقياس لضغط الزيت ، كما أن لها آلة تنبيه كهربية حلت محل البوق التقليدى (النفير) .

دير مونت كاسينو

في عام ١٩٤٤ اجتاح تيار الحرب جنوب جبال الأپنين Apennines ، وظلت قوات الحلفاء من البريطانيين ، والأمريكيين ، والفرنسيين ، تدفع بمثابرة جيوش الألمان شمالا خلال شبه جزيرة إيطاليا . وتوقف الألمان عند خط النهرين جاريجليانو Garigliano وسانجرو Sangro . وانتهى رأى قيادة الحلفاء إلى أن أحد المفاتيح لموقع الألمان ، هو التل الواقع على الحدود بين كامپانيا Campania ، ولاتيوم Latium — مونت كاسينو Monte Cassino. ولقد ضرب التل بقنابل الطائرات ، ودانات المدفعية ، ثم تم الاستيلاء عليه . وخلال هذا الهجوم ، دمر الدير الكبير الواقع على قمة التل ، لكن هذا الحادث لم يكن الأول من نوعه فى تاريخه الطويل .

القديس بنيديكت

فى حوالى عام ٥٤٧ م ، مات رئيس ومؤسس الدير الواقع فوق التل ، وكان اسمه القديس بنيديكت St Benedict من نورسيا Nursia. كان الدير بالغ الصغر فى تلك الأيام ، وكان بناؤه أكثر تواضعا عما هو عليه الآن ، إذ لم يبق سوى حوالى ١٨ عاما ، ثم حاق به الدمار الكامل بعد ٤٢ سنة . لقد ظهر واختفى ، شأن الكثير من الأديرة الصغيرة فى أوائل القرون الوسطى ، وربما ترك مثلها ذكرى ضئيلة ، أو لم يخلف وراءه شيئا . فلماذا إذن ظل هذا الدير فى خاطر الناس يبجلونه كل التبجيل ، حتى أمكن بعثه وتوسيعه وبقاؤه بعد ١٤٠٠ عام ، وهو المركز الشهير لحياة الرهبنة ؟

فى القرنين الخامس والسادس ، دونت قوانين عديدة تنظم كيفية معيشة الرهبان فى مجتمعات الأديرة ، وكان الشائع ، كتابتها لدير واحد ، ولمجموعة صغيرة . وبالرغم من أن كل دير يتبع عاداته الخاصة ، إلا أن هذه القوانين كان يقرأها الرهبان فى جميع أنحاء أوروپا ، ويعكفون على دراستها . وقد أحرز القانون الذى دونه القديس بنيديكت عام ٥٤٠ قصب السبق فى الشهرة بين كل القوانين .

وفى مطلع القرن التاسع ، أصدر قديس آخر يدعى القديس بنيديكت الأنيانى St Benedict of Aniane أوامره بوجوب تطبيق هذا القانون وقبوله فى جميع أديرة إمبراطورية الفرنجة ، أى فى معظم أنحاء أوروپا الغربية . ولم تدم حركة الإصلاح هذه طويلا ، لكن القانون ظل باقيا ، فبدءا من القرن التاسع ، والأديرة العديدة ومئات الآلاف من الرهبان ، يرجعون إلى قانون القديس بنيديكت لتوخى الأسس التى يقوم عليها طريقهم فى الحياة .

ويغلب على الظن أن بنيديكت كتب سطور قانونه فى ديره الأول بسوبياكو Subiaco ، إلا أنه دونه فى صورته الختامية فى مونت كاسينو . وهكذا أصبحت مونت كاسينو مهد قانون بنيديكت ، وهو طريق الحياة التى يتبعها الرهبان البنيديكيتون Benedictine Monks .

القانون

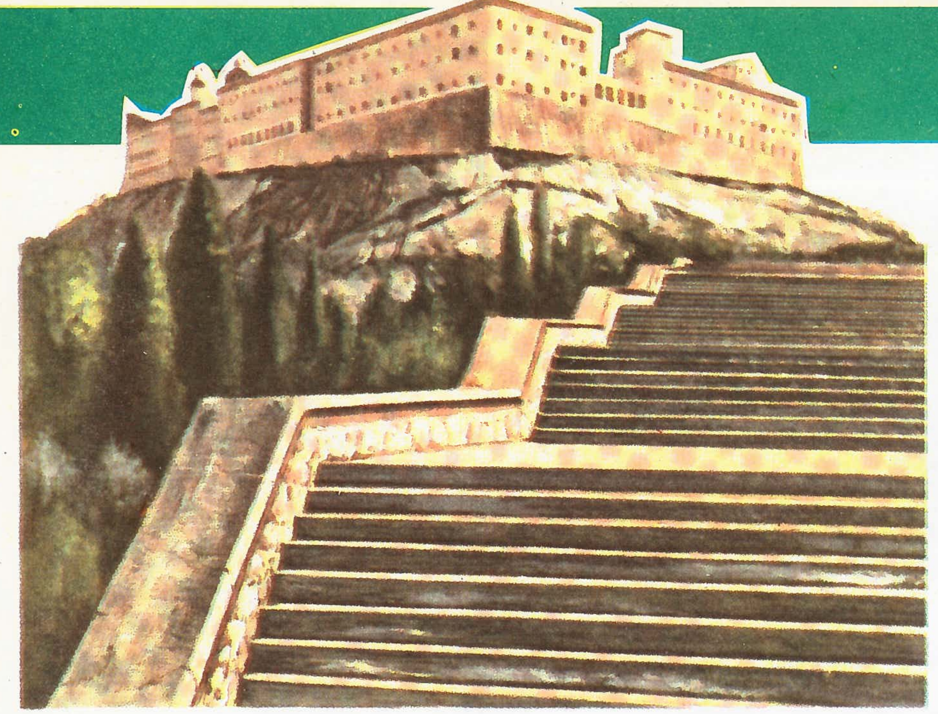
يقسم كل من يتبع قانون القديس بنيديكت من الرهبان ، على أن يطيع رئيس ديره ، وألا يقتنى ممتلكات خاصة ، وألا يتزوج . وهو يقضى فترة طويلة من وقته ، كما عبر عن ذلك القديس بنيديكت ، فى صلاة جماعية بكنيسة الدير ، وفى صلاة فردية . ولقد تغير القانون ليلائم مختلف الظروف ، وشتى العصور ، وثمة اليوم تباين أبلغ بكثير فى طريق بنيديكت للحياة ، عما كان عليه فى القرن السادس . لكن خلفاء القديس بنيديكت المحدثين ، ما زالوا يستوحون نظمه المنطقية المرتبة . ومهما كان رأينا فى هذا القانون وهذا الطريق للحياة ، فإنه لا يسعنا إلا التعبير عن المشاعر للنجاح الخارق للعادة الذى لاقاه .

مونت كاسينو

اختار القديس بنيديكت ، تل مونت كاسينو موقعا لديره ، حتى يستطيع رهبانه الحياة فى هدوء ، بمنأى عن قلق عصرهم وضوضائه ، فهناك يمكنهم الإحساس بأنفسهم ، وكأنهم فى جزيرة يسودها العقل فى عالم مضطرب . لكن التل علامة من علائم الريف الإيطالى ، لذلك لم ينجح الدير فى الانعزال عن العالم تماما ، أو أن ينساه العالم . وفى نهاية القرن السادس ، وصلت إلى مونت كاسينو آخر موجة من البرابرة الغزاة من اللومبارديين ودمرته ، فهرب الرهبان إلى روما ، وظلت قمة الجبل مهجورة ما يربو على القرن . وفى القرن الثامن أعيدت سكنى الدير ، وسرعان ما استعاد مكانته الأولى . وفى القرن التاسع سلبه القراصنة الوافدين عن طريق الساحل ، وفى القرن الرابع عشر دمره زلزال . ومنذ ١٨٦٦ إلى ١٩٠٩ أجلى الرهبان عن الدير الذى أصبح من الآثار القومية ، نتيجة لقوانين أصدرتها الحكومة الإيطالية للسيطرة على ثروات الكنيسة .

وفى عام ١٩٤٤ أصيب الدير بأعنف الصدامات ، عندما غدا ضحية لحرب عالمية . إلا أنه كان يعاد بناؤه بعد كل كارثة ، فدير مونت كاسينو الجديد الذى تم بناؤه عام ١٩٦٢ ، جاء على منوال الدير الكبير الرائع الذى يرجع للقرن السادس عشر والقرن السابع عشر ، والذى دمر عام ١٩٤٤ ، وليس على منوال الدير الذى بناه القديس بنيديكت .

وما زالت مكتبة مونت كاسينو ، التى بنيت منذ العديد من القرون والزاخرة بالكتب ، باقية ، وتضم مخطوطات وكتبا قديمة مطبوعة . ولكنه لا يحتوى على ذخائر من القرن الخامس ، ولا حتى رفات القديس بنيديكت (هى الآن فى فرنسا) ، كما أنه لم يصبح اليوم المقر الرئيسى الرسمى للمذهب البنيديكتى ، وإن كان يتمتع بتبجيل خاص لكونه مقر « بطريرك رهبان الغرب » . وما زال الدير قابعا على قمة التل الرائع ، الذى جذب القديس بنيديكت منذ ١٤٠٠ عام .

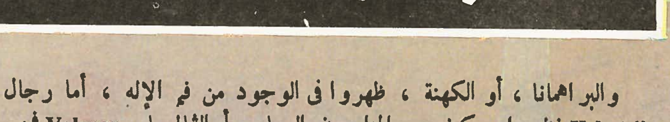


منظر دير مونت كاسينو الذى أسسه القديس بنيديكت من نورسيا حوالى عام ٥٢٩



المعابد السفلى فى دير مونت كاسينو

قال القديس بنيديكت عن ديره إنه يشبه المدرسة : « وهكذا نحن اليوم مقبلون على تشييد مدرسة لعبادة الله ... » ، وهذا لايعنى أن الحياة كانت سهلة هينة ، إنها كانت أبعد ماتكون عن ذلك ؛ لكن القديس بنيديكت كان يأمل فى أن يكون لها ثوابها الخاص ، « حتى لاتهجر مدرسة الرب أبدا ، بل تبقى فى الدير حتى الممات ... نحن نشارك المسيح آلامه بصبرنا ، ونصبح جديرين بالمشاركة فى ملكوته » .



البراهمانا



إن الهنود الذين يعتنقون الديانة البراهمانية سعيدو الحظ : ذلك لأن أطفالهم لا يكون مطلقاً أثناء القيام « بطقوس الولادة » ، وهى الطقوس التى تشبه حفلات التعميد لدى المسيحيين . والأمر لا يدعو للعجب ، فإنهم بدلا من أن يضعوا قليلا من الملح فى فم الطفل، يستعملون ملعقة من الذهب، ويذيقونه بها مزيجاً من العسل والزبد . وهذه الطقوس المحاطة بالمذاق الحلو ، هى إحدى الاحتفالات الأساسية لدى البراهمانيين . والبراهمانا من الأديان السائدة فى الهند وتعرف باسم الهندوكية، وهى من أقدم الديانات فى العالم .

البراهمانيون

ترى متى نشأت البراهمانا ؟ إن نشأتها ترجع إلى القرن الثانى عشر ق.م. وهى مستوحاة من الڤيدية Vidism ، وهى ديانة هندية بدائية كانت بدورها أساساً للهندوكية . واسمها مشتق من « براهما » و « براهمانا » . « فبراهما » هو الإله الأعظم ، خالق الكون . و « البراهمانا » هم كهنة هذه الديانة ، وهم يملكون « البراهمانا » ، وهى فن تقديم القرابين التى تمكنهم من التغلب على الآلهة، وتطويعها لإرادة البشر . ولذا فإن سلطانهم وتفوقهم على أتباعهم ، يبلغ درجة عظيمة . وقديماً ، عندما كانت طقوس تقديم القرابين شديدة التعقيد ، وباهظة التكاليف ، كان «البراهمانا» يعتبرون مخلوقات متفوقة على الآلهة . وحتى اليوم نجد أن لهم تفوقاً غير عادى على الحياة الهندية ، ويلجأ إليهم الأتباع فى كثير من شئونهم الاجتماعية، وهم يشرفون على شئون التعليم ، والصحة ، والتقدم الاجتماعى .

◄ كاهن براهمانى ، وهو من الطائفة العليا ، وهى أكثر الطوائف تقديراً لدى الهنود

الطوائف

بعكس البوذية التى تقول بأن جميع البشر متساوون ، نجد أن البراهمانية تقسم البشر إلى أربع طوائف : ثلاث منها من طبقات عليا ، والطائفة الرابعة تعتبر طبقة دنيا . ويعتمد هذا التقسيم على ما يكتسبه كل فرد من حسنات فى حياته السابقة . والبراهمانية تقول بأن هذه الطوائف الأربع ، ولدت من جسم « الخالق الأعظم » نفسه أى « البراجاپاتى Prajapati » ، فى نفس اليوم الذى بدأت فيه الخليقة .

والبراهمانا ، أو الكهنة ، ظهروا فى الوجود من فم الإله ، أما رجال الحرب أو الشاتريجاس Kchatrijas فظهروا من كتفيه ، والمزارعون والتجار ، أو الڤالسياس Valcyas فمن ساقيه ، والعبيد من قدميه . أما المنبوذون أو الپارياس Parias ، فهم يعدون خارجين عن تلك الطوائف .

تناسخ الأرواح

يعتقد البراهمانيون أن « الخير الأعظم » هو فى سلام الروح . فبعد الموت يذهب المتوفى إلى القمر ، حيث يحاسب على كل ما قام به فى حياته سواء بالأقوال ، أو الأفعال ، أو الأفكار .



تمثال عجيب لشيڤا (القرن العاشر)

البراهمانية اليوم

عندما ظهرت البوذية فى القرن السادس ق.م. ، مرت البراهمانية بفترة اضمحلال ، ووصلت الأزمة إلى ذروتها فى القرن الثالث ق.م. ، وذلك عندما أعلن الملك أزوكا Asoka البوذية ، ديانة رسمية للدولة (وكانت البوذية قد انتشرت فى مجموع بلاد الهند وجزء كبير من اليابان) . ولكن فى حوالى القرن الرابع الميلادى ، استعادت البراهمانية حقوقها . وهى فى الوقت الحالى تعتبر أكثر الديانات انتشاراً فى الهند ، ويقدر عدد أتباعها بحوالى ٣٠٠ مليون . واليوم تعمل الهندوكية على نشر الإصلاح الاجتماعى ، والصحى ، والتعليم العام .

الطقوس الدينية

البراهمانية ليست ديانة فحسب ، ولكنها مجموعة طقوس ، وعادات ، وتقاليد ، تجمع دائماً بين الدين والحياة المدنية . وكثير من طقوس التقديس تهتم بصفة خاصة بالأطفال ، وهى طقوس الميلاد ، التى سبق أن تحدثنا عنها فى بداية هذا المقال ، والطقوس الخاصة بأول خروج الطفل من المنزل (فى سن ٤ شهور) ، وبأول وجبة صلبة يتناولها (فى سن ٦ شهور) ، وبأول مرة يقص فيها شعره (فى سن ٣ سنوات) .

وتجرى عملية تلقين الأوپانايانا Oupanayana فى سن معينة ، تختلف باختلاف الطائفة ، من سن ٨ إلى سن ٢٤ سنة ، فيعهد بالشاب المهندى إلى أحد الأساتذة الروحيين الذى يقوم بتلقينه أسرار الڤيدا . ويظل الشاب ملازماً لأستاذه حتى يتزوج ، وفى خلال ذلك يقوم بخدمته ، وينام على الأرض الخشنة ، كما يقوم بتقطيع الأخشاب، لإيقاد النار المقدسة .

وطقوس الزواج لها أهمية كبيرة . وهى تجرى بالقرب من النار المقدسة، التى يجب على أصحاب المنزل ألا يتركوها تخمد . ويدور الزوج المرتقب ثلاث مرات حولها ، فى حين تنثر العروس حبات من الأرز ، ويقوم الشاب الذى يرافقها بإنشاد بعض أشعار الڤيدا ، ثم يخطو الزوجان معاً سبع خطوات تعتبر إيذاناً بانتهاء الحفل .

وبعد أن يصبح الزوج الشاب رباً لأسرة ، فإنه يقوم بالإشراف على الطقوس المنزلية ، فهو يؤدى النذور اليومية للآلهة ولأرواح السلف ، وينشد النصوص المقدسة ، ويسهر على تمجيد الموتى ، حيث تحرق الجثث ، ولا يستثنى من عملية الحرق سوى جثث النساك والأطفال الأقل من سنتين ، فيجرى دفنها .

وفى حالة الطقوس الهامة والقرابين الكبرى ، فإن وجود الكاهن يصبح ضرورياً : فالكهنة وحدهم هم الذين يعرفون فن الاحتفالات المعقدة وأسرارها ، وهى مالا يسمح فيها بأى هفوة .

وكثيراً ما تكون الطقوس والابتهالات ذات طابع غريب ، من ذلك أنه لطرد الحمى عن المريض ، تؤخذ ضفدعة ، وتربط بخيط أزرق وأحمر تحت سرير المريض ، ثم يصب عليه ماء ، بحيث يصل بعد ذلك إلى الضفدعة ، وهم بذلك يعتقدون أنهم يطفئون نار الحمى ، فيشفى المريض .

فإذا أظهرت هذه المحاسبة أحقيته فى « الدخول » ، تقوم إحدى الأرواح بقيادته إلى النيرڤانا Nirvana أو « السعادة الكاملة » . أما إذا أظهرت المحاسبة عدم أحقيته ، فإنه يحكم عليه بالعودة إلى الحياة ، إما فى شكل إنسان أو حيوان ، حسب جسامة خطاياه ، وهذا هو ما يعرف بتناسخ الأرواح . وتتكرر هذه العملية بعد كل وفاة مادامت الروح لم تتحرر من كل خطاياها . وثمة ثلاثة طرق للتوصل إلى حالة النيرڤانا : طريق الحب الإلهى ، وطريق عمل الخير ، وأخيراً طريق المعرفة ، وهذا الأخير مقصور على البراهمانا والنساك . والتنسك ، وهو الذى يخضع له الآلهة أنفسهم ، هو الوسيلة الوحيدة الكفيلة بالحصول على سلام الروح ، وهذا ما يتحقق بوساطة التركيز العقلى العميق (اليوجا) ، وبمستوى عال من التأمل . ويجب أن نضيف إلى ذلك التكفير عن الذنوب ، وقيام الليل ، والصيام ، وتأدية بعض الأوضاع الجسمانية الخاصة . والناسك يعتبر مهيمنا ، وهو يستطيع أن يجعل الآلهة ترتجف ، باستخدام طاقة خفية تجعله قادراً على التغلب على جميع القوى . وكثير من رؤساء الأسر عندما يتقدم بهم العمر ، يعتزلون فى الغابات ليحيوا حياة انفرادية ، ويزاولوا التنسك .

الكتب المقدسة

إن النصوص المقدسة للهنود مكتوبة باللغة السنسكريتية القديمة (لغة العلماء للهند القديمة) ، وهذه النصوص هى الڤيدا Vidas ، والأوپانيشاد Oupanishads . والأولى وهى الأقدم ، تتضمن أربع مجموعات من الأناشيد والحكم . وفى العصور اللاحقة صارت الأوپانيشاد تكتب بالنثر أو بالشعر ، وهى تتضمن المفاهيم الدينية للبراهمانية ، مع تفسير روحانى للشعائر الدينية ، وشرح فلسفى لها .

٣٠٠ مليون عبقرى

إلى جانب الآلهة ، يوجد ٣٠٠ مليون عبقرى أو أنصاف آلهة ، نشأوا فى الأسرة الدينية الكبيرة التى تدين بالبراهمانية . ويجدر بنا أن نذكر من بين هؤلاء العباقرة الناجا Nagas ، وهى الثعابين أو التنانين التى تقطن منطقة رائعة تحت الأرض ، وكذلك الأپساراس Apsaras ، وهى الجنيات ذات الجمال الرائع ، والراكسا Raksas التى تميل للشر والخداع ، والپيساكا Pisakas المتعطشة للدماء ، والڤيتالا Vetalas التى تعيش بين القبور ، وأخيراً فهناك الأبطال المغاوير ، وأشهرهم وأكثرهم احتراماً هو راما Rama ، وهو أحد مراحل التناسخ الروحى للڤيشنو Vichnou .

الديانة الثلاثية

إن الديانة البراهمانية متعددة الآلهة ، وهى تتحدى قوى الطبيعة ، وتقدس عدداً كبيراً من الآلهة ، مقسمة إلى ثلاث مجموعات : وأكثر هذه المجموعات قوة ومنزلة تتكون من براهما Brahma ، وڤيشنو Vichnou ، وشيڤا Civa ، وهم يكونون الديانة الثلاثية Trimurti .

وبراهما ، أو الخالق ، أحمر اللون ، وله أربعة رؤوس ملتحية ، ويرتدى ثوباً أبيض ، ويجلس فوق طائر البشروش . وڤيشنو ، أو « الواق » للعالم ، كائن مرح ، يطير فوق أجنحة طائر مسحور . أما شيڤا ، أو « الهادم » ، فهو إله الموت ، ويمثلونه وهو يحمل فى شعره هلالا قرباً ، وله ثلاث عيون وأربع أذرع ، ويتدلى من عنقه عقد مكون من جماجم فوق صدره المدهون بالسم .

وهذه الآلهة ، وكذلك الهنود أنفسهم ، لهم الحق فى اقتناء عدة نساء . ومن بين زوجات شيڤا المرعب ، نذكر كالى Kali (إلهة الموت) الشهيرة ، والملقبة بالسوداء .



أحد كهنة البراهمانا يشرح لأتباعه الرامايانا ، وهى قصيدة مشهورة تروى مغامرات راما . وفى مقدمة الرسم بقرة مقدسة ، وهى حيوان يحظى باحترام وتبجيل فائقين فى الهند .

تمثال يرمز إلى الديانة ثلاثية الأوجه ، وهى البراهمانا ، والڤيشنو ، وشيڤا (كهف الفيل بالقرب من بومباى ، القرن الثامن الميلادى)

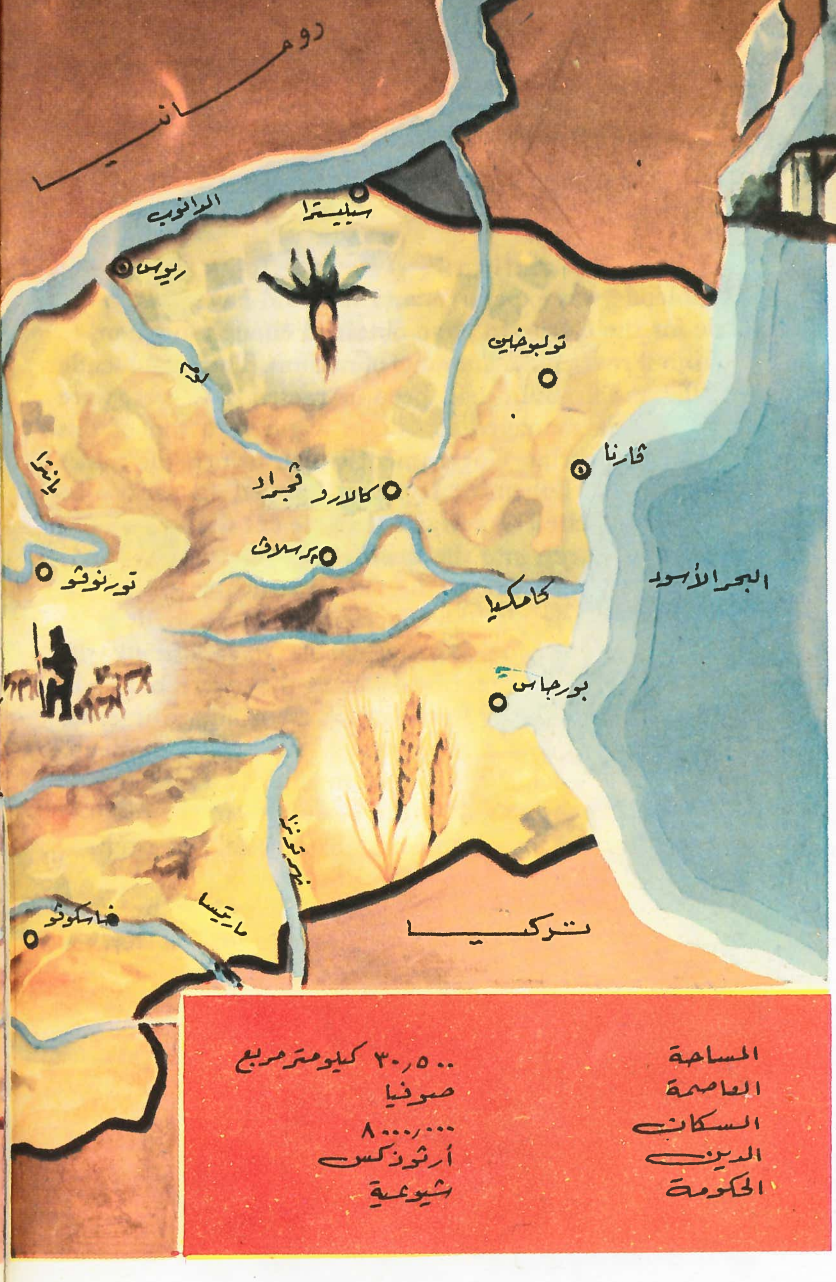
المعبد المخصص لشيڤا ، وقد بناه نار اسيمها ڤارمان الثانى فى ممالاپورام فى الفترة من ٦٨٠ إلى ٧٢٠



تمثال لناسك هندى (القرن من ٨ – ١١)



ميدان البرلمان فى صوفيا – عاصمة بلغاريا



بلغاريا : دراسة عامة

بلغاريا قطر يقع على الجانب الشرقى من شبه جزيرة البلقان . وهى تدور فى فلك الاتحاد السوڤييتى . وتحد بلغاريا رومانيا من الشمال ، ويوغوسلاڤيا من الغرب ، واليونان وتركيا من الجنوب . ويطل جزؤها الشرقى على البحر الأسود . وهى بحكم موقعها الجغرافى تقع فى أوروپا ، وقريبة جدا من آسيا الصغرى . وكان لهذا تأثير كبير على تاريخها . من ذلك مثلا أن الطريق الرئيسى إلى بيزنطة (عاصمة الإمبراطورية الرومانية الشرقية ، ومركز المدينة عدة مئات من السنين) كان يخترقها .

رصيف كبير

يتكون شمالى بلغاريا من رصيف كبير ينحدر نحو نهر الدانوب . ويقول البلغاريون إنهم يستطيعون مشاهدة كل شئ يحدث فى رومانيا من فوق هذا الرصيف ، لأنه ينتهى فى جرف يبلغ ارتفاعه ١٦٥ مترا . وعبر النهر يقع جزء منخفض كثير المستنقعات من رومانيا . ومن ثم يستطيع من يقف فوق الرصيف البلغارى أن يشهد من مسافة أميال ، ما يحدث فى رومانيا .

وهذه الهضبة المرتفعة خصبة فى مجموعها ، وتمد البلاد بأكثر من ثلث إنتاجها من الحبوب ، وهى لذلك أكثر جهات بلغاريا كثافة بالسكان . كما أن بها كثيرا من المراكز الزراعية الكبيرة المقامة على شواطئ نهر الدانوب .

الجبل القديم

وسط بلغاريا جبلى ، وهو ما يسمى الجبل القديم عند البلغاريين . ولهذا الاسم ما يبرره ، فهذه التلال فى الحقيقة قديمة جدا من الناحية الچيولوچية . وهى لا ترتفع أكثر من ٢٣٣٠ مترا ، ومن ثم لا يغطيها ثلج دائم ، وتغطيها الحشائش ، ويمكن الرعى فوق سفوحها ، حتى قممها المستديرة . ومن السهل اختراق جبال البلقان هذه من عدة طرق .

وأهم عمل للسكان فى هذا الإقليم ، هو رعى الضأن والماعز .

وادى الورود

يمتد إقليم متموج السطح يسميه البلغاريون وادى الورود ما بين جبال البلقان فى الشمال وجبال رودوپ **Rhodope** فى الجنوب . وهى محمية جيدا من البرد القارس ، الذى يصيب الأجزاء الشمالية من بلغاريا فى الشتاء . وقد اكتسب الوادى اسمه من زراعة الورد الواسعة التى تقوم به . ويزرع على الخصوص نوعان من الورد : أحدهما أحمر (ويسمى بالورد الدمشقى **Damask**) ، والآخر أبيض . ويستخرج منهما زيت عطر يستخدم فى صناعة العطور . وتعتبر بلغاريا أهم دولة أوروپية منتجة لعطر الورد .

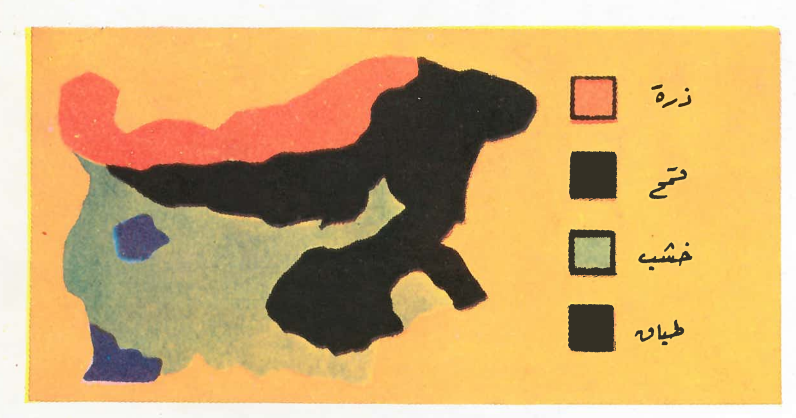
وتجمع پتلات الورد فى الصباح الباكر ، وهى لا تزال مبللة بالندى . فبهذه الطريقة يمكن استخراج أحسن العطور . ويقطر العطر فى الحال ، وهى لا تزال طازجة رطبة .

ويحتاج الأمر إلى ثلاثة أطنان من الپتلات لاستخراج ربع جالون من زيت الورد !

أعلى الجبال

ويتكون جنوب شرق بلغاريا من سهول أخرى يجرى فيها نهر ماريتسا **Maritsa** . وهو ثانى أنهار بلغاريا بعد الدانوب **Danube** . وترتفع غربى هذا السهل جبال رودوپ . وهى تشمل قمم موزالا **Musala** (٣١٩٧ مترا) ، وإلتيپ **Eltepe** (٣١٨٨ مترا) . وترتفع قمة موزالا ٧ أمتار أعلى من ارتفاع جبل الأوليمپ **Olympus** فى اليونان (٣١٩٠ مترا) ، ومن ثم كانت أعلى قمم البلقان .

ويغطيها الثلج عدة أشهر كل عام ، ويذهب الناس لممارسة رياضة الانزلاق على الجليد عليها .



المحاصيل الزراعية الرئيسية فى بلغاريا

بلاد المزارعين

يعمل نحو ٨٠٪ من سكان بلغاريا بالزراعة ، فالبلاد زراعية أصلا .

المدينة ذات الوجهين

صوفيا Sofia عاصمة بلغاريا ، يسكنها نحو نصف مليون شخص . ولقد غيرت اسمها ثلاث مرات على الأقل . فلقد كانت تدعى سرديكا Serdica فى القرن الأول الميلادى ، وفى عهد الإمبراطورية البيزنطية ، كانت تسمى تريادتزا Triaditza . ولم تكتسب اسمها الحديث صوفيا Sofia إلا فى القرن الرابع عشر .

وتتكون المدينة من قسمين : القسم القديم بمظهره الشرقى — المنازل المنخفضة والشوارع المتعرجة ، ويسكنها عدد كبير من الأتراك (ويكون الأتراك ٦٪ من مجموع السكان) . والجزء الحديث بشوارعه الواسعة ، ومبانيه الحديثة ، وحدائقه .

وصوفيا هى أيضا المركز الصناعى ، وتقوم بها صناعات النسيج الصوفية والقطنية الهامة .

وأقدم المبانى هى كنيسة القديس چورج . وقد كانت مبنى رومانيا فى الأصل ، وتحولت إلى كنيسة فى القرن الخامس .

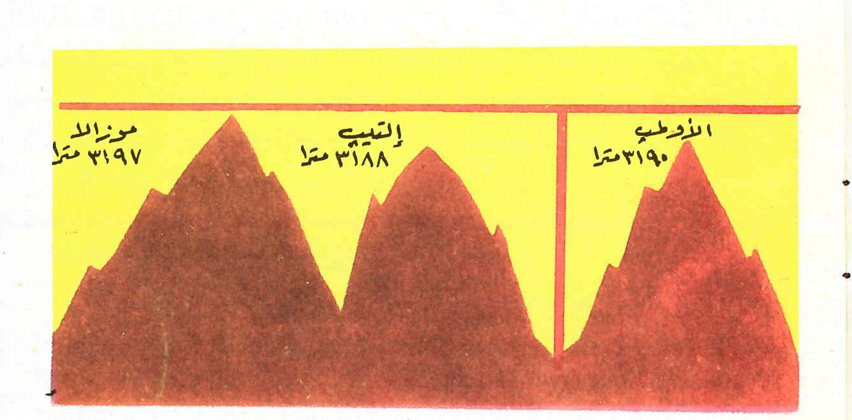
المدن القديمة

تحتفظ بلغاريا بكثير من شواهد التاريخ على شكل مبانى . فقد قامت نيقوپول Nikopol ، وڤيدن Vidin ، وسليستر ا Silistra على نهر الدانوب كقلاع رومانية . أما ڤارنا Varna فقد كانت مدينة إغريقية فى القرن السادس ق . م . ، وفليپوپوليس Philippopolis (وتسمى الآن پلوڤديف Plovdiv ، وهى ثانية المدن البلغارية) ، فقد أسسها فيليپ المقدونى فى القرن الرابع ق.م. ، أما تسنورا Tisnora (عاصمة البلاد فى القرن الثالث عشر) ، فتحتوى على كثير من أطلال الكنائس التى ترجع إلى العصور الوسطى ، ومن أطلال القلاع والمساجد التركية ، وغيرها من المبانى التركية التى يعود بناؤها إلى عصر الحكم التركى .

والميناء الرئيسى هو ڤارنا على البحر الأسود .

بلغاريا فى التاريخ

القرن السابع الميلادى	ترك البلغار — وهم من أصل مغولى — سهل الدانوب ، واستقروا بين الدانوب وجبال البلقان .
٨٧٠	اعتنق بوريس Boris ملك البلغار المسيحية ، وتبعه البلغار .
٩٢٥	فى عهد سيميون Symeon بن بوريس ، شملت مملكة البلغار بلغاريا الحالية ، وتراقيا ، ومقدونيا ، والصرب ، والبوسنة ، وألبانيا .
٩٣١	الصرب تصبح دولة مستقلة .
٩٦٣	انفصلت مقدونيا عن بلغاريا ، وأصبحت مستقلة .
نهاية القرن العاشر	قوات الإمبراطور البيزنطى بازيل الثانى الملقب بمبيد البلغار Bulgaroktonos تحتل بلغاريا .
١٢٠٤	الإقطاعى كالويان Kaloyan يعلن نفسه ملكاً على البلغار بعد انتصارات عديدة على البيزنطيين والصربيين .
نهاية القرن الرابع عشر	تسقط بلغاريا تحت الحكم التركى . وقد استمر هذا الحكم حتى القرن التاسع عشر .
١٨٧٨	بلغاريا تصبح محافظة ذات استقلال ذاتى .
١٩٠٨	الأمير فرديناند (أمير ساكس كوبورج جوتا Saxe-Coburg-Gotha السابق) يعلن استقلال بلغاريا ، ويحمل لقب قيصر (ملك) بلغاريا .
١٩١٨	حليفة النمسا . ومن ثم أصابتها الهزيمة فى نهاية الحرب العالمية الأولى ، ففقدت مخرجها على بحر إيجة .
١٩٤٦	احتلتها القوات الروسية أثناء الحرب العالمية الثانية . وفى اليوم الخامس عشر من سبتمبر سنة ١٩٤٦ أعلنت الجمهورية الشعبية الشيوعية البلغارية .



مقارنة بين أعلى جبال شبه جزيرة البلقان، وبين جبل الأوليمپ فى اليونان

وأشد جهاتها ازدحاما بالسكان هى الهضبة والسهل الجنوبى الشرقى (روميليا الشرقية Eastern Rumelia) . وأهم الحاصلات هى الحبوب ، وبنجر السكر ، والقطن ، والكتان ، والكروم ، والبطاطس ، والأرز (فى وادى ماريتسا) ، والصنوبر . ومن أهم الصادرات الطباق ، واليوغورت Yoghourt (اللبن الزبادى) ، الذى تصدر منه بلغاريا ، أفضل الأنواع فى العالم .

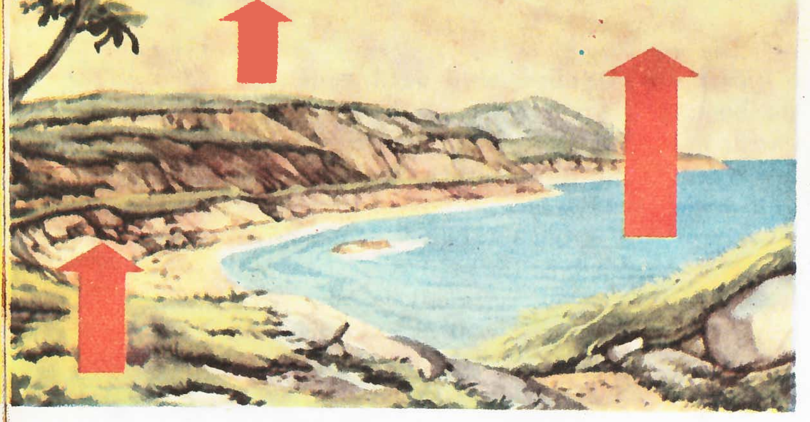
وهناك تنمية متزايدة فى استغلال الإرسابات المعدنية منذ عام ١٩٤٧ ، عندما أممت الصناعة ، ودخل البلغاريون فى برنامج تصنيع مطرد .

الثلج

من الحقائق القديمة ، أننا لكى نرى عجائب العالم ، لا يتحتم علينا السفر إلى البلاد النائية ، أو حتى أن نبحث عن الأشياء الغريبة وغير المألوفة . فالأعاجيب إنما توجد من حولنا فى كل مكان . فنقطة الماء ، وإحدى صفائح الثلج المتساقط ، وجناح الحشرة ، أو إحدى بتلات الزهرة ، تفتح أمام أعيننا عوالم جديدة رائعة ، إذا عمدنا إلى دراستها بدقة وعناية .

فلكى نلمس مدى صحة هذا الكلام ، ليس علينا إلا أن نفتح فقط النافذة فى يوم من أيام الشتاء ، عندما يتساقط الثلج * ، ونلتقط إحدى صفائح الثلج المتساقط على سطح بارد مثل ملعقة الشاى . وعندما ننظر إلى تلك الصفيحة من الثلج من خلال عدسة جيدة التكبير ، أو تحت الميكروسكوب — وهو أفضل — نجد أن تلك النقطة الدقيقة من الماء المتجمد ، عبارة عن تصميم محكم الإتقان — شكل هندسى متزن .

وعلى الرغم من أننا قد لا نستطيع فى الحال إماطة اللثام عن السر الذى من أجله تشكل الطبيعة تلك البللورات الثلجية بهذه الطريقة ، بحيث تتخذ كل بللورة شكلا يخالف تماما أشكال سائر البللورات الأخرى ، فإننا نعرف بالفعل كيف تتكون صفائح الثلج .



يرتفع بخار الماء (المبين بالأسهم الحمراء) على الدوام فى الهواء مقبلا من البحار ،

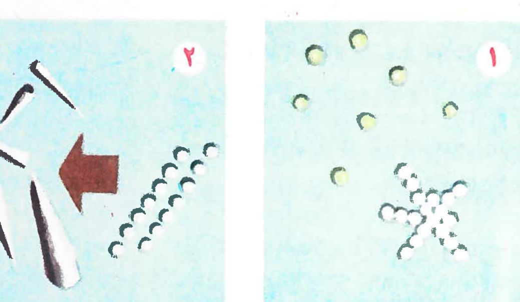
لماذا يهطل الثلج ؟

إن مصدر الثلج ، هو بخار الماء المكون من جزيئات الماء التى تنطلق من سطح الأرض إلى الهواء : من البحار ، ومن الأنهار ، ومن البحيرات ، وفى الواقع كل مكان فيه ماء . وكلنا رأينا سحبا من هذا البخار ترتفع فى الجو ، عندما تجفف الشمس سطح الأرض ، فى أعقاب رخة من رخات المطر .

ويتصاعد البخار كذلك من الكائنات الحية : النباتات والحيوانات . وكل بخار الماء هذا أقل كثافة (أخف) من الهواء ، ولذلك فهو يرتفع ويتجمع فى طبقات

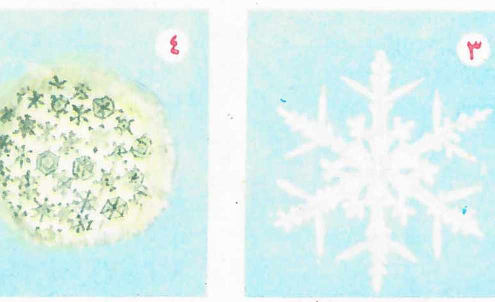
نويات التكاثف

هناك حالتان لازمتان لتكون الثلج : أن يكون الهواء فى حالة فوق التشبع ، وأن تكون درجة الحرارة شديدة الانخفاض ، تحت درجة — ١٢,٥° سنتيجراد تحت الصفر (١٠° ف) . وهناك أيضا شرط هام جدا لازم لتكون الثلج ، وهو توفر نويات Nuclei التكاثف التى يتكون عليها الثلج . وهذه النويات عبارة عن جسيمات صلبة غاية فى الصغر ، عالقة فى الجو العلوى ، مثل ذرات الغبار أو الرماد . وعند وجودها تتوفر لدينا الحالات الثلاث التى تمكن بخار الماء ليتحول مباشرة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة مكونا الثلج .



١ — يتكاثف بخار الماء حول نواة

٢ — وفى بعض الحالات قد تتكون إبر ثلجية



٣ — بللورات ثلجية نشأت مباشرة من بخار الماء

٤ — صفيحة ثلجية تظهر فيها البللورات مكبرة جداً

وفى حالة وجود مثل نويات التكاثف هذه ، يتكون الثلج على النحو الآتى :

تتكاثف جزيئات الماء على النواة ، وفى أثناء التصاقها بعضها ببعض ، تتم فى العادة بناء بللورة من الثلج ، وتكون فى تلك المرحلة عبارة عن طبق مسطح أو صفيحة رقيقة ذات ستة جوانب . وعندما تروح البللورة متساقطة وهى تطفو فى الهواء ، ترتفع درجة الحرارة ، ويتكاثف عليها قدر أكبر من جزيئات الماء ، وهكذا تنمو حيث يتفرع من الطبق البللورى ست أذرع . وفى درجات الحرارة الأكثر ارتفاعا ، تذوب حواف البللورة قليلا ، متيحة بذلك فرصة التصاق العديد من البللورات مع بعضها بعضاً ، فتتكون صفيحة ثلجية . وعلى هذا النحو تتكون صفائح الثلج الأكبر فى درجات الحرارة الأكبر نسبيا .

ما يصنعه الثلج

عندما يتساقط الثلج ، يكسو الأرض بغطاء أبيض ناصع ، ويعطى مناظر رائعة فى الحقول والغابات ، تظهر داخل المدن فى الحدائق والمتنزهات . ولكن له بعض الآثار الأخرى ، إلى جانب المظهر الجميل ، فإن تراكم الثلج على الجبال ، إنما يكون مصدراً كبيراً للمياه ، فإن دفء الربيع ، يدفع بالثلوج المذابة إلى أسفل حيث السهول ، وفى البلاد الأكثر جفافاً ، يكون ماء الثلج إضافة لها قيمتها لأمطار الربيع ، عندما تعاود النباتات والأشجار نشاطها الحيوى .

وبالإضافة إلى ذلك ، نجد أن الثلج يشبه الغطاء الذى يحمى الأرض من الصقيع . وهو موصل ردئ للحرارة ، نظراً لاحتوائه على قدر وفير من الهواء . وعلى الرغم من أن درجة الحرارة فوق الثلج قد تهبط إلى العديد من الدرجات تحت الصفر ، فإن الطبقة الدنيا الملامسة للأرض ، كثيراً ما تظل ثابتة حول نقطة التجمد . والثلج القديم الذى صار صلباً ومتضاغطاً ، يقل قدرة على العزل الحرارى ، ولكن طبقة من الثلج الحديث سمكها ٤٠ سنتيمتراً تحفظ الأرض عند نقطة التجمد تماماً ، عندما يكون الهواء من فوقها فى درجة ١٥° تحت الصفر . وعلى ذلك فإن الثلج من أفيد ما يحمى النباتات والحبوب ضد الصقيع (عندما تنخفض درجة الحرارة تحت الصفر) .

بللورات الثلج

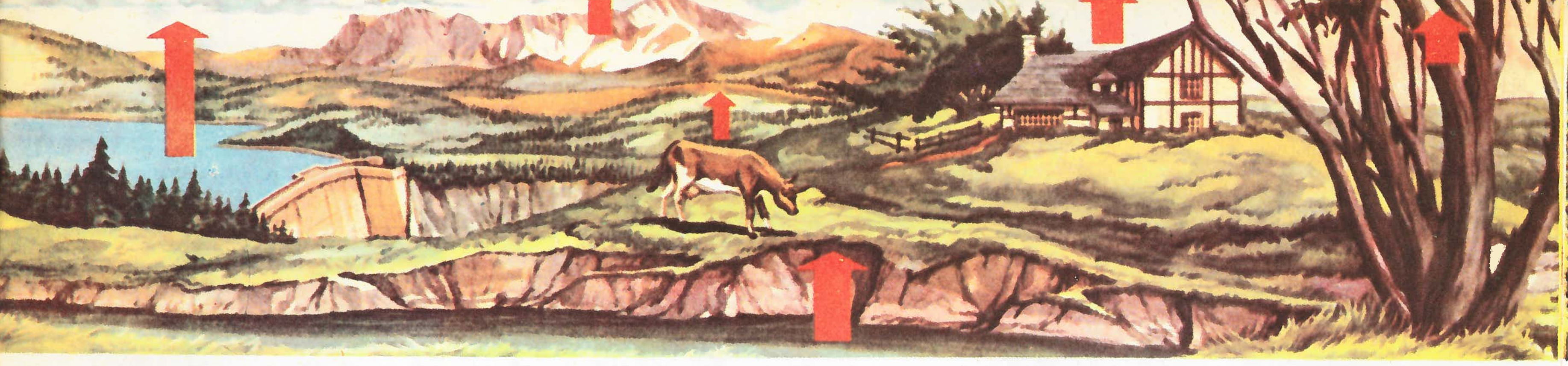
ما من شك أن صفائح الثلج هى من أعاجيب الطبيعة . فلكل بللورة من الثلج ست نقط ، ومع ذلك فلا تشبه أية بللورة أية بللورة أخرى . وعندما نختبر بللورة ما تحت المجهر ، نجد أنها فريدة فى بابها ، وحيدة فى روعتها وجمالها . ولم يبصر أحد قط بللورتين متشابهتين تماماً منذ بدأ الإنسان دراسة صفائح الثلج .

والمعتقد أن شكل وتركيب كل بللورة ، إنما يتوقف على الحالات بالذات التى نمت فيها البللورة . ويرينا الشكل التوضيحى بللورة ثلجية مثالية . وقد يتراوح قطر بللورة الثلج من $\frac{١}{٢٥٠}$ بوصة إلى $\frac{١}{١٢}$ بوصة ، ويلزم لاكتمال الأوقية من الثلج ، عدة آلاف من البللورات .

قنوات دقيقة تحتوى على الغاز والماء وغيرهما من المواد الكيميائية .

نواة التكاثف

(*) فى البلاد الباردة بطبيعة الحال وليس فى الشرق العربى ، حيث يكاد لا يتساقط



والبحيرات ، والأنهار ، والنباتات ، والحيوانات ، ويتراكم فى الجو مكوناً السحب الهواء العليا (كما نسميها) ، حتى يصل إلى الحد الذى عنده يحتوى الهواء على أكبر قدر يمكن أن يحمله من بخار الماء .

ولكى نقرب ذلك للأذهان نضرب المثل بقطعة من الإسفنج المشربة تماما بالماء ، إنها لا تستطيع امتصاص نقطة واحدة أخرى ، حتى ولو غمرت كلها فى الماء . ويحدث نفس الشىء للهواء ، وعندما يحتوى على أكبر قدر من بخار الماء الذى يستطيع حمله ، نقول إنه « مشبع » **Saturated** .

ويرتفع الهواء المشبع ببخار الماء ، وبذلك تنخفض درجة حرارته على التدريج . وبانخفاض درجة الحرارة تقل قدرة الهواء على حمل بخار الماء ، بحيث أنه على ارتفاع معين تصير مقاديره أكثر مما يستطيع الهواء حمله ، ويكون بذلك فى حالة «فوق التشبع» **Supersaturated**

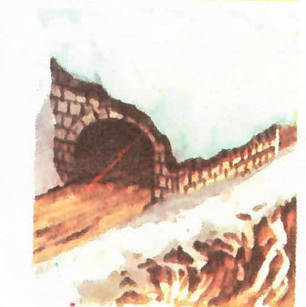






قطعة الإسفنج تمتص الماء عندما تكون مشبعة تماماً لا تستطيع امتصاص أى نقطة أكثر

الحماية من آثار الثلج



نفق يحمى الطريق من انزلاقات الثلج





حواجز الثلج لحماية المنحدرات من أسفل

ينزلق الثلج على جانبى السقف المائل الحدين

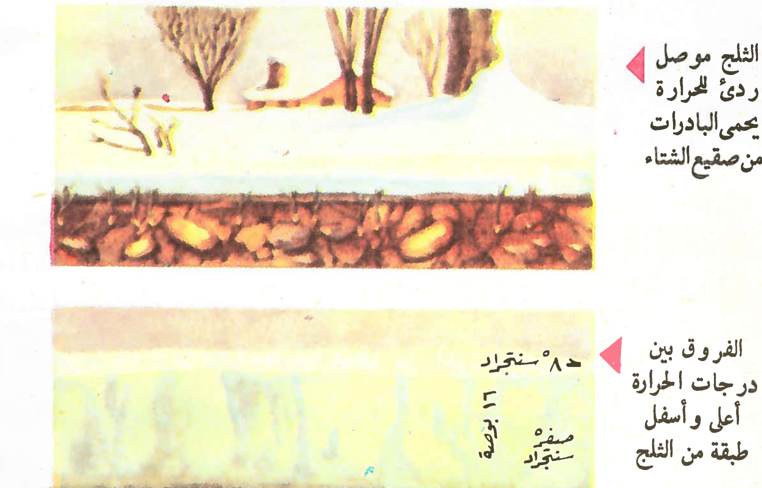


فى الأسقف المسطحة تتراكم طبقة سميكة من الثلج

يجب على الإنسان أن يأخذ فى الاعتبار ، تأثير الصقيع عندما ننشىء المبانى أو الطرق . فى البلاد التى يتساقط فيها الجليد بشدة ، يجب أن تبنى البيوت ، بحيث يعظم انحدار أسقفها ، لأن السقف الذى ينحدر بشدة من الجانبين يحمل وزنا أكبر ، كما يسمح لأغلب الثلج بالانزلاق على الجانبين ، ليسقط على الأرض . ومن واجب المهندسين حساب وزن الثلج للقدم المربعة الممكن تساقطه ، وعمل حسابه عند تصميم أسقف المنازل .

وفى الجبال يتراكم الثلج على المنحدرات ، وعندئذ قد ينجم عن التغيرات الفجائية فى درجة الحرارة ، الانزلاق الخطير للثلج المعروف باسم (الأڤالانش **Avalanches**) أو الانهيار . وتبنى حاميات الثلج حينما يتوقع انزلاقه ، وهى عبارة عن حواجز قوية من الخشب ، أو المعدن ، أو المسلح تحمى الطرق والمنازل .

والأماكن التى يعظم فيها توقع انزلاق الجليد ، مثل الألب ، تكون الطرق أحيانا على هيئة أنفاق عبر الجبال ، لكى يمكن استمرار حركة المرور خلال الشتاء .



الثلج موصل ردئ للحرارة يحمى البادرات من صقيع الشتاء

الفروق بين درجات الحرارة أعلى وأسفل طبقة من الثلج

أماكن تساقط الثلج

إن القليل جداً من الثلج الذى يتكون فى جو الأرض العلوى ، يصل سطح الأرض على هيئة ثلج . فكثير من بقاع الأرض لا يسقط فيها الثلج قط ، ولكن المطر الذى يصيبها يتكون فى الأصل كثلج ، ثم يذوب وهو فى طريقه إلى الأرض . وفى الواقع ينجم نصف مطر العالم على الأقل ، من ذوبان صفائح الثلج التى تتكون فى الطبقات العليا ، حيث تظل درجة الحرارة على الدوام تحت نقطة التجمد .

ويتوقف تساقط الثلج فى أية منطقة أو عدم تساقطه ، على خط عرض تلك المنطقة (أو على بعدها عن خط الاستواء) ، وكذلك على مقدار ارتفاعها فوق مستوى سطح البحر . فالثلج لا يتساقط قط عند مستوى سطح البحر فى المساحات المبينة باللونين الأحمر والأصفر فى الخريطة ، ولكن يمكن أن يتساقط على الجبال العالية حتى فى المناطق الاستوائية .



حزام الأرض الاستوائى حيث لا يسقط الثلج قط عند مستوى سطح البحر

الثلج قط ، ولكن قد يتساقط البرد فى عواصف الرعد .

شجرة الجـــوز

ثمار الجوز Nuts من أشهى الثمار فى الخريف ، وهى تأتى إلينا مستوردة من الخارج ، وإن كانت وزارة الزراعة قد نجحت فى زراعة اللوز Almonds تجريبيا فى بعض الواحات ، والپيكان Pecan ، وهو الجوز الأمريكى ، فى مزرعة بالجبل الأصفر . وقد يصيب الحظ بعضنا فى اقتناء شجرة فى حديقته .

وإذا أمسكت بثمرة جوز Walnut طازجة Fresh بعد نضجها ، فإنها تترك صبغة Stain داكنة على الأصابع . وسبب ذلك أن الطبقة اللبية التى تحيط بالثمرة ، تحتوى على مادة التانين Tannin التى تتحول إلى لون أسود تقريبا ، إذا تعرضت للهواء .

وقد زرعت أشجار الجوز منذ قرون عدة ، حتى إننا لا نعرف مصدرها على وجه التحديد . وتنتشر الأشجار فى المناطق المعتدلة المنـــاخ من آسيا ، وربما كان مصدرها مكان ما فى هذه القارة . وهى لا تستوطن غرب أوروپا ، ولكنها أدخلت إليها فى العصور الأولى من التاريخ ، وربما نقلها الرومان Romans إلى انجلترا .

الشـــــجرة

قد يبلغ ارتفاع شجرة الجوز ما بين ٣٣ إلى ٥٠ مترا ، غير أن معظم الأشجار التى تزرع فى الحدائق تكون أصغر كثيرا . والشجرة لهـا قلف Bark رمادى فاتح ، وهو أملس فى الشجرة الحديثة ، ويتشقق Fissured بتقدم الشجرة فى العمر . والشجرة ليست ذات قيمة بسبب ثمارها وخشبها فحسب ، ولكن أيضا لجمالهـــا .

وتحتاج شجرة الجوز إلى مناخ معتدل Temperate ، وهى تنمو على ارتفاع ١٠٠٠ إلى ١٣٣٣ مترا فى أوروپا ، وعلى ارتفاع قد يصل إلى ٢٦٦٦ مترا فى الصين . وأفضل نموهـا يكون فى تربة جيدة الصرف Well-drained ، فى أسفلها طبقة جيرية أو رملية .

وتتكاثر Propagated أشجار الجوز بالبذرة Seed ، وبالتطعيم Grafting إذا أردنا سلالة Strain معينة . وإذا زرعت شجرة بالبذرة ، فإنها قد لا تعطى ثمارا حتى تبلغ من العمر ١٠ سنوات ، أما إذا زرعت بالتطعيم ، فإنها تحمل ثمارا عندما تبلغ من العمر سنتين أو ثلاث .

الأوراق

الأوراق ريشية Pinnate ، أى أنها تتكون من عدد فردى (٥ إلى ٩) من وريقات Leaflets منفصلة . والوريقات كبيرة ، ملساء Smooth ، بيضاوية Oval الشكل ، وحافتها مستوية Entire Edges غير مسننة Not Toothed .

وإذا سحقت الأوراق ، ظهرت لهـا رائحة حلوة نفاذة قليلا .

غصن جوز عليه الأوراق



▲ شجرة جوز ضخمة ، تبين مجموعاً خضرياً دائرى الشكل

الإنتـــــاج

تنضج الثمرة فى نهاية سبتمبر ، وفى أكتوبر تبـدأ القشور Hulls ، أى الأغلفة اللحمية Fleshy ، فى الجفاف والتفتح . ويبدأ الحصاد Harvesting بمجرد تفتح الأغلفة ، ويتم ذلك عادة بضرب الأغصان ، بعصى طويلة حتى تسقط الثمار .

وما أن تجمع ثمار الجوز ، حتى تجف الأغلفة بسرعة وتنفصل عن الأصداف Shells ، ثم تجفف الثمار قبل تعبئتها .

ويأتينا أغلب ثمار الجوز من كاليفورنيا California بالولايات المتحدة ، ومن إيطاليا ، وفرنسا ، وبلاد البلقان التى تنتج كميات وفيرة .

الجـــوز الأســـود

يوجد حوالى ١٧ نوعاً نباتياً Species مختلفاً من الجوز ، أشهرها جنس چوجلانس ريچيا *Juglans regia* الذى يطلق عليه أحياناً الجوز العجمى Persian أو الإنجليزى English . وتوجد عدة أنواع أخرى من الجوز فى أمريكا الشمالية .

وأهم هذه الأنواع نوع چوجلانس نيجرا *Juglans nigra* الذى ينمو أكبر من أى نوع آخر ، وخشبه ثمين ، ويستعمل بنوع خاص فى صنع كعوب البنادق Stocks والمسدسات . وخشب الجوز لا يلتوى Warp كما تفعل الأخشاب الأخرى .



الأزهـــــــار

شجرة الجوز أحادية المسكن **Monoecious** ، أى أن الأزهار المذكرة **Male** والمؤنثة **Female** توجد منفصلة عن بعضها بعضا ، ولكنها تكون محمولة على نفس الشجرة (عن الإغريقية **Monos** بمعنى وحيدة ، **Oikos** بمعنى منزل ، دلالة على أن الأزهار المذكرة والمؤنثة ، تعيش كلها فى بيت واحد) .

والأزهار صغيرة خضراء ، بحيث يصعب على المرء أن يلحظ أن الشجرة قد أزهرت ، ويكون ذلك فى نهاية الربيع . وينتقل اللقاح **Pollen** بوساطة الريح ، لذلك فليست هناك حاجة لجذب الحشرات بأزهار واضحة الظهور ، قوية الرائحة .

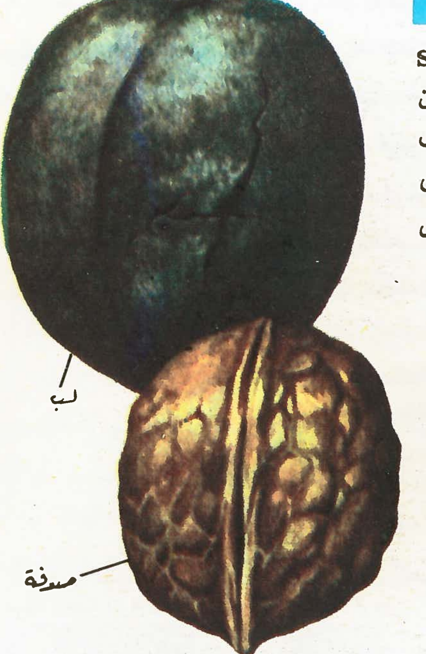


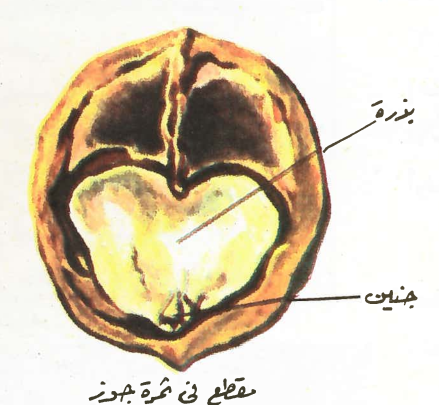
وتنمو الأزهار المؤنثة فى مجموعات من ٢ إلى ٤ عند أطراف أصغر الأغصان. وبعد التلقيح تنتفخ الكرابل **Carples** وتنضج ، وتكون كل منها ثمرة جوز .

وتوجد الأزهار المذكرة فى نورات هرية **Catkin** صغيرة مدلاة على الأغصان التى عمرها عام واحد . وهى فى البداية خضراء ، ثم يتحول لونها إلى الداكن ، وتسقط بعد أن تفرغ ما فيها من لقاح .

الثمـــــرة

الجوزة ثمرة حسلية **Drupe** أو ثمرة حجرية **Stone-fruit** كالبرقوق ، وتقابل الجوزة النواة الصلبة فى البرقوقة . ويتكون الجزء المحمى من الغلاف الثمرى الخارجى **Epicarp** والغلاف الأوسط **Mesocarp** ، أما صدفة الجوزة فهى الغلاف الثمـرى الداخلى **Endocarp** . وفى الداخل توجد البذرة . إننا نأكل الغلاف الأوسط لثمرة البرقوق ، أما فى الجوز فنأكل البذرة .





مقطع فى ثمرة جوز

التصنيف

النوع	ريجيا
الجنس	چوجلانس
الفصيلة	چوجلانديسى
رتبة	چوجلانديلس
طائفة	ذات الفلقتين
قسم	مغطاة البذور
المملكة	النباتية

تتبع أشجار الهقارية « الجوزية » **Hickory** الجنس كاريا ، وهى تنتمى إلى الجوز ، وتصنف ضمن فصيلة چوجلانديسى . وهى تستوطن أمريكا الشمالية. وهى ثمينة من أجل الخشب والثمار التى تعرف باسم پيكان .

فوائده

ثمار الجوز الجافة شهية ومعروفة . وهى عالية فى قيمتها الغذائية ، وتحتوى على ٥٠ فى المائة زيت . كذلك فهى غنية بفيتامين ب ، ج .

خزانة ذات أدراج صنعت من خشب الجوز، وهو خشب شديد القوة والاحتمال، لا يلتوى، وشكله جميل بعد التلميع .

الجوز المخلل ثمار غير ناضجة محفوظة فى الخل .



يؤكل زيت الجوز ، كما يستخدم فى صنع الأدهنة الزيتية الفاخرة .



فى عام ٥٦٣ عبر الرهبان من أيرلند إلى سكتلند برئاسة القديس كولومبا ، وشيدوا ديراً فى أيونا . ومن هناك انتشرت المسيحية

قدمت المسيحية إلى بريطانيا فى بادئ الأمر مع الرومان ، لكن كيفية وصولها ، وزمن وصولها على وجه التحقيق ، غير معروفين ، فثمة بيان لأساقفة بريطانيين فى مجمعى آرلس Arles (٣١٤ م) ونيقية Nicaea (٣٢٥ م) . وفى عام ٣٣٧ ، عمد الإمبراطور الرومانى قسطنطين كمسيحى ، وأصبحت المسيحية الدين الرسمى للإمبراطورية الرومانية .

كان ذلك واحدا من أروع الأحداث فى تاريخ العالم ، فلم تكن قد مضت سوى ٣٠٠ سنة على إرسال عيسى النصرانى لحتفه كمثير للشغب فى مقاطعة مهجورة من مقاطعات الإمبراطورية الرومانية . لقد هجره بعض أصحابه ، وما كان لأحد أن يسمع عنه ثانية ، لكنه اليوم ذائع الصيت فى أرجاء العالم المتمدين .

وما أقل ما يعرف عن المسيحية فى بريطانيا أثناء حكم الرومان ، لكن ثمة دليلا للاعتقاد بأنها انتشرت وازدهرت . لكن أيام الشر كانت بالمرصاد . فبعد مائة عام بدأ الأنجلو ــ ساكسون فى الوصول ، وبينما هم ينتشرون تدريجا فى البلاد ، أبيدت المسيحية وحل محلها « دين الشمال » ، الذى كان على طرف نقيض مع المسيحية : فالمجد للحرب قبل كل شئ ، والسماء فى اعتقادهم عبارة عن بهو هائل اسمه « ڤالهاللا » Valhalla ، حيث تعقد دورات لا تنقضى من الولائم ومن المعارك .

وهكذا أوشكت المسيحية على الاختفاء من بريطانيا : كادت ولم تفعل . إذ حدث أخيرا أن البريتون Britons تقهقروا داخل ويلز Wales ، لكنهم لاقوا هنالك معقلا حصينا ، إذ كانت المسيحية موجــودة فى تلك المنطقة . لم تكن بالصورة القوية من صور المسيحية ، ولم تبذل أية محاولة لهداية الأنجلوساكسون . وأخيرا ، فى نهاية القرن السادس ، اشتد أزرها بأعمال القديس داڤيد التبشيرية ، وهو القديس الحامى لمقاطعة ويلز .

القـــديس بــاتـــريك

كان أول الأحداث التى صاحبت عودة بريطانيا لهدى المسيحية ، بعثة القديس باتريك St Patrick إلى أيرلند . كان من مواليد بريطانيا ، لكن القراصنة أسروه وهو بعد غلام ، وباعوه رقيقا فى أيرلند . وأخيرا دبر أمره للفرار ، واتخذ طريقه لجنوب فرنسا ، وهناك اعتنق المسيحية ، وتعلم كيف يصبح مبشرا ، ثم عاد إلى أيرلند ، البلاد التى استعبد فيها ، وهداها إلى المسيحية .

وكان الأيرلنديون مسيحيين أكثر اجتهادا من أهالى ويلز . وفى عام ٥٦٣ قصد القديس كولومبا St Columba سكتلند ، وأسس ديرا فى جزيرة أيونا Iona الخاوية .

القـديس أوغسـطين

كان الحادث التالى فى هداية انجلترا للمسيحية ، هى بعثة القديس أوغسطين St Augustine التبشيرية الشهيرة عام ٥٩٧ . وتروى الروايات أن البابا جريجورى الأكبر Pope Gregory the Great شاهد ذات مرة بعض أطفال الإنجليز فى أسواق النخاسة بروما ، فتأثر لهم كثيرا ، حتى إنه لما علم أنهم من الإنجليز ، قال : "Non Angli,sed angeli" أى أنهم ليسوا إنجليزا بل ملائكة . ولما نصب « بابا » فيما بعد ، أصر على محاولة هدى بلاد هؤلاء الأطفال الملاح . وبناء عليه أرسلت بعثة تبشيرية من ٤٠ راهبا ، على رأسها القديس أوغسطين إلى مملكة كنت .

لكن إثيلبرت Ethelbert ملك كنت استقبلهم بحذر ، بالرغم من أنه كان قد تزوج لتوه من أميرة مسيحية ، إذ أصر على لقائهم فى الخلاء خوفا من السحر أو العرافة . ولقد أنصت لرسالتهم ، وبالرغم من أنه لم يعتنق المسيحية فى الحال ، فقد سمح لهم ببناء كنيسة فى عاصمة كانتربرى Canterbury ، وهذا هو السبب فى أن كانتربرى اليوم هى عاصمة الكنيسة الإنجليزية . وفيما بعد عمد Baptised الملك ، وسرعان ما اهتدى كل جنوب شرقى انجلترا . ومع ذلك توقفت المسيحية فترة ما ، بينما القديس أوغسطين يحاول الوحدة مع المسيحيين فى ويلز ، لكن كراهيتهم للإنجليز حدت بهم إلى عدم التعاون .

هداية نورثمبريا للمسيحيــة

أما التقدم التالى فى انتشار المسيحية ، فحدث بعد ٣٠ عاما ، عندما اتجه « پولينس Paulinus » ، أحد رهبان القديس أوغسطين ، فى بعثة تبشيرية إلى أقوى ملوك انجلترا إدوين Edwin « ملك نورثمبريا Northumbria » ، وكان شأنه شأن الملك إيثلبرت ، فلم يكن راغبا توا فى قبول المسيحية . لكنه كلما استمع إلى قصة المسيح ، كلما ازداد

كيف وصلت المسيحية إلى بريطانيا

فيما بعد إلى نورثمبريا، وبقاع أخرى من انجلترا. والصورة توضح الملك، وهو يرحب بهم ، لكن ذلك لا يستقيم مع التاريخ الصحيح

اقتناعا ، وأخيرا اهتدى للمسيحية . وتناول الكاهن الأعظم للدين القديم ، رمحا حطم به أصنام الوثنية القديمة وتركها شظايا . وكان الملك مثالا احتذاه شعب نورثمبريا كله تقريبا فأصبح مسيحيا . لكن الكارثة حلت بعد هذا الحادث الملىء بالأمل .

فبين مملكتى كنت ونورثمبريا، تقع مملكة ميرسيا **Mercia**. وكان «پندا» **Penda** ملك هذه البلاد عدوا لدودا للمسيحية ، فتحرك الآن صوب نورثمبريا، واندحر إدوين ثم قتل فى المعركة الختامية . وعزا الشعب كله سبب ذلك إلى أن الإلهين القديمين ، ثور **Thor** ووودين**Woden** أقوى من إله المسيحية — وهكذا ارتدت نورثمبريا للوثنية . وفر پولينس عائدا إلى كنت ، وكان واضحا أن مهمته فشلت . لكن نورثمبريا عادت إلى المسيحية مرة أخرى بعد بضعة أعوام ، بفضل القديس إيدان **St Aidan** ، الذى كان واحدا من أعظم المبشرين الإنجليز ، وأخيرا تغلب أوسوى **Oswy** الملك الجديد على پندا المرعب .

مجمع ويتبى

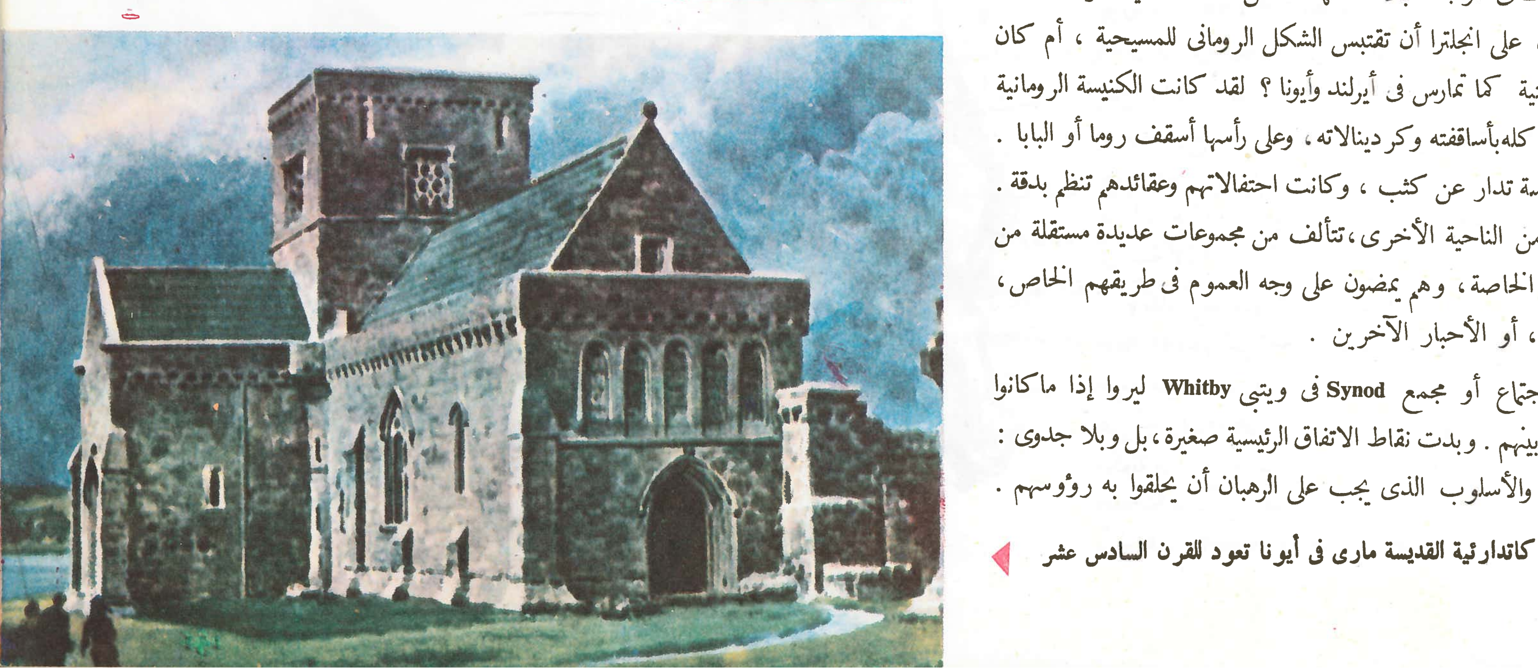
انتشرت المسيحية آنذاك فى أرجاء البلاد كلها ، لكن مشكلة عظيمة واحدة كان لابد من حلها . هل كان على انجلترا أن تقتبس الشكل الرومانى للمسيحية ، أم كان عليها أن تتبنى الصورة السلتية كما تمارس فى أيرلند وأيونا ؟ لقد كانت الكنيسة الرومانية نظاما هائلا ينتشر فى العالم كله بأساقفته وكردينالاته ، وعلى رأسها أسقف روما أو البابا . وكانت جميع أفرع الكنيسة تدار عن كثب ، وكانت احتفالاتهم وعقائدهم تنظم بدقة . أما الكنيسة السلتية ، فإنها من الناحية الأخرى ، تتألف من مجموعات عديدة مستقلة من المسيحيين ، لكل قواعده الخاصة ، وهم يمضون على وجه العموم فى طريقهم الخاص ، دون تدخل من الأساقفة ، أو الأحبار الآخرين .

وفى عام ٦٦٣ نظم اجتماع أو مجمع **Synod** فى ويتبى **Whitby** ليروا إذا ما كانوا يستطيعون تسوية الخلافات بينهم . وبدت نقاط الاتفاق الرئيسية صغيرة ، بل وبلا جدوى : تحديد يوم عيد الفصح ، والأسلوب الذى يجب على الرهبان أن يحلقوا به رؤوسهم

لكن خلافات أكبر كانت غائرة فى الأعماق ، أما نتيجة المجمع فكانت نجاحا للكنيسة الرومانية ، فلقد وافق جميع المسيحيين السلتيين تقريبا بما فيهم الملك أوسوى **Oswy** ، على قبول سلطانها . وقام ثيودور الطرسوسى **Theodore of Tarsus** الإغريقى بمهمة شاقة ، هى فرض هذا السلطان ، وتنظيم الكنيسة فى انجلترا على النسق الرومانى ، وظل ثيودور كبير أساقفة كنتربرى **Canterbury** ٢٢ عاما .

علامات على طريق اعتناق بريطانيا للمسيحية

٤٣٢	بعثة القديس پاتريك إلى أيرلند
٥٦٣	أسس القديس كولومبا ديراً فى أيونا
٥٩٧	بعثة القديس أوغسطين
٦٣٥	بعثة القديس إيدان
٦٥٥	موت پندا ملك ميرسيا
٦٦٣	مجمع ويتبى



كاتدرائية القديسة مارى فى أيونا تعود للقرن السادس عشر

تاريخ البرتغال

ما أقل ما نعرفه عن منبت أولئك القوم الذين استقروا لأول مرة فى منطقة شبه جزيرة أيبريا The Iberian Peninsula التى نطلق عليها فى الوقت الحاضر اسم البرتغال Portugal ، كما لايستطيع أحد أن يقرر على وجه اليقين من أين نزحوا . لقد عرفوا فى التاريخ باسم «اللوزيتانيين Lusitanians » ، وكانوا رجال حرب ، دائما على أهبة القتال بضراوة ضد الأجانب ، الذين يهددون استقلالهم . والواقع أنهم حاربوا فترة طويلة الرومان ، الذين حاولوا جاهدين أن يبسطوا عليهم سلطانهم . وقد تحالف اللوزيتانيون فى نضالهم ضد روما مع السلتيين Celtiberians الذين كانوا يقطنون الشمال الشرقى من أسپانيا .

ومن أشجع زعماء اللوزيتانيين ، رجل يدعى ڤيرياتو Viriato ، استطاع خلال عشر سنوات متصلة — من ١٤٩ إلى ١٣٩ قبل الميلاد — أن يقاتل الجيش الرومانى ، وأن يوقع به خسائر فادحة . ولم تكن أمام الرومان من وسيلة لغزو البلاد إلا باغتيال ڤيرياتو خيانة وغدرا . وفى عام ١٣٨ ق . م . أصبحت شبه جزيرة أيبريا كلها خاضعة لحكم روما ، ومنذ ذلك الحين حتى سقوط الإمبراطورية الرومانية فى الغرب (٤٧٦ ميلادى) ظل اللوزيتانيون تحت سلطان الرومان .

قرون أخرى تحت الحكم الأجنبى

انتهى الأمر أخيرا بأن امتد غزو البربر للإمبراطورية الرومانية إلى شبه جزيرة أيبريا ، فى سنة ٤١٥ تمكن القوط الغربيون Visigoths بقيادة أتولف Ataulf من الاستقرار فى أسپانيا ، حيث أقاموا مملكتهم ، متخذين توليدو Toledo عاصمة لها . وخلال الحكم القوطى الغربى الذى امتد ثلاثة قرون ، لم يكن هناك حد فاصل بين أراضى اللوزيتانيين وأراضى أسپانيا التى كان يسكنها السلتيون : ذلك أن القوط الغربيين بسطوا سلطانهم على كلتا السلالتين . ومع ذلك فقد أخفق القوط فى فرض أسلوب حياتهم على القوم الذين قهروهم : كانت حضارتهم متسمة بالخشونة والوحشية ، إذا ما قورنت بحضارة الرومان .

وفى عام ٧١١ ميلادى ؛ هبط تلك البلاد جنس جديد : أولئك هم العرب بقيادة قائد يدعى طارق بن زياد ، فطبعوا البلاد بطابع واسخ .

مملكة البرتغال

قامت جبال كانتابريان Cantabrian سدا منيعا حال دون تقدم العرب ، فاستطاعت منطقة استورياس Asturias الواقعة شمالى هذه الجبال ، أن تحتفظ باستقلالها . ومن هذه المنطقة بدأ كفاح طويل لطرد العرب . وحوالى منتصف القرن الحادى عشر ؛ نجح ملك الأستوريين فى استرداد رقعة كبيرة من الأرض من العرب ، وأقام مملكة ليون Leon الجديدة .

وفى سنة ١٠٩٥ منح الملك ألفونسو السادس Alfonso VI صهره هنرى أوف بورجانديا Henry of Burgundy جميع الأراضى الواقعة بين نهرى مينهو Minho ودورو Douro . واتخذ الحاكم الجديد لنفسه لقب كوند دى پورتوكيل Conde de Portucale ، أى كونت أوف پورتغال . وهو مشتق من « پورتوس كيل » ، وهى مدينة كانت قائمة فى يوم من الأيام فى موقع مدينة أوپورتو Oporto الحالية .

وقد نجح ألفونسو هنريك Alfonso Henriques ، بن هنرى أوف بورجانديا ، فى مد نطاق إقليمه إلى نهر تاجو Tagus ، فأصبحت بلاده من اتساع الرقعة ، بحيث يمكن أن تعتبر مملكة ، فنودى به ملكا على البرتغال فى سنة ١١٤٣ .

وبعد أربع سنوات ، استرد من العرب المنطقة المعروفة باسم « ألينتيچو Alentejo » عبر نهر تاجو ، وبعد مائة سنة ، أى فى عام ١٢٤٩ ، أضيف مزيد من الأرض إلى المنطقة البرتغالية ، وذلك عندما استولى ألفونسو الثالث على ألجارف Algarve . ومنذ ذلك الحين حتى وقتنا الحاضر ، كانت البرتغال مكونة من سبع مناطق هى : مينهو Minho ، وتراس أوس مونت Tras-os-Montes ، وبيرا Beira ، وإيسترمادورا Estremadura ، وألينتيچو Alentejo ، وألجارف Algarve ، ودورو Douro

تمثال محارب لويزيتانى

محارب من القوط الغربيين

هنرى الملاح


محارب عربى



الملك دينيس

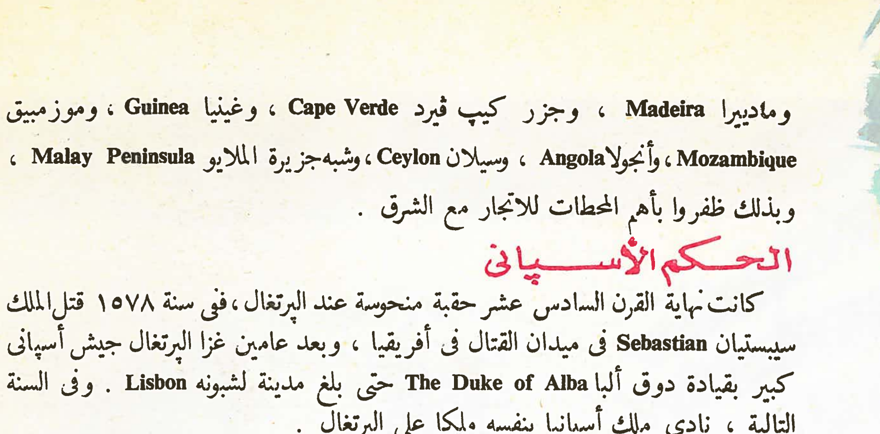
چون الثانى

الإمبراطورية الاستعمارية

نظرا للموقع الجغرافى للبرتغال ، كان طبيعيا أن ينشد البرتغاليون الثروة على متن البحار . ولقد كان الملك دينيس الأول Dinis I (١٢٧٩ إلى ١٣٢٥) أول من زود البرتغال بأسطول تجارى قوى. بيد أن الأمير هنرى Henry ، الملقب بالملاح ، كان هو المنشئ الحقيقى للأسطول التجارى البرتغالى والبحرية البرتغالية . ولقد كانت أم الأمير هنرى نبيلة إنجليزية ، هى الليدى فيليپا أوف لانكاستر Philippa of Lancaster ، وهى ابنة چون أوف جونت John of Gaunt . وفى سنة ١٣٨٦ أبرم چون الأول John I ، والد الأمير هنرى ، مع انجلترا معاهدة صلح دائم وصداقة ، وهذه المعاهدة التى لا تزال سارية حتى اليوم ، جعلت من البرتغال أقدم حليف لانجلترا .

وأعقب ذلك ، أن حذا الملك چون الثانى حذو الأمير هنرى ، فنظم حملات كبيرة اكتشفت وغزت أرضا جديدة . وفى أقل من قرن ونصف (١٤١٥ — ١٥٦٠) كان البرتغاليون قد طافوا حول كيپ التى أطلقوا عليها فيما بعد اسم « رأس الرجاء الصالح Cape of Good Hope » ، كما اكتشفوا البرازيل ، وغزوا إمبراطورية استعمارية شاسعة الأرجاء ضمت الأزور Azores ،

شعار البرتغال الملكى



وماديرا Madeira ، وجزر كيپ ڤيرد Cape Verde ، وغينيا Guinea ، وموزمبيق Mozambique ، وأنجولا Angola ، وسيلان Ceylon ، وشبه جزيرة الملايو Malay Peninsula ، وبذلك ظفروا بأهم المحطات للاتجار مع الشرق .

الحكم الأسپانى

كانت نهاية القرن السادس عشر حقبة منحوسة عند البرتغال ، ففى سنة ١٥٧٨ قتل الملك سيبستيان Sebastian فى ميدان القتال فى أفريقيا ، وبعد عامين غزا البرتغال جيش أسپانى كبير بقيادة دوق ألبا The Duke of Alba حتى بلغ مدينة لشبونه Lisbon . وفى السنة التالية ، نادى ملك أسپانيا بنفسه ملكا على البرتغال .

واستمر الحكم الأجنبى ستين عاما ، وذلك أن البرتغاليين استعادوا استقلالهم فى عام ١٦٤٠ ، بيد أنهم اضطروا خلال ٢٨ عاما إلى محاربة الأسپان الذين أبوا أن يقبلوا الهزيمة . وفى غضون هذه الفترة ، يممت البرتغال شطر انجلترا تنشد معونتها . وسعيا إلى تقارب البلدين ، عقد زواج ملكى بين إنفانتا كاترين Infanta Catherine والملك شارل الثانى Charles II .

مملكة بغير ملك

بعد طرد الأسپانيين ، أصبح البرتغاليون بمنأى عن الحروب الكبيرة حتى مستهل القرن الماضى ، إلى أن غزت جيوش ناپليون بلادهم . واضطرت الأسرة المالكة إلى الفرار إلى البرازيل ، وإن لبث كثيرون من الوطنيين البرتغاليين مستمرين فى القتال ضد فرنسا . ووفد من بريطانيا جيش يقوده دوق ولينجتون The Duke of Wellington ، كما لقب فيما بعد ، وانتهى الأمر بطرد فرنسا من البلاد .

جمهورية البرتغال

فى نهاية القرن الماضى ، قام فى البرتغال رهط كبير من الناس ينادون بالجمهورية ، وكان مرد ذلك إلى الحكم الظالم الذى مارسه بعض الملوك .

ففى الرابع من أكتوبر عام ١٩١٠ ثار الجمهوريون ضد الملكية ، ولم يكن ثمة ما يدعو إلى إراقة الدماء : فقد انضم الجيش والبحرية إلى الجمهوريين ، ولم يعد أمام الأسرة المالكة إلا أن تغادر البلاد ، وهكذا ولدت جمهورية البرتغال . وتم انتخاب رئيس للجمهورية ، وقامت مؤسسات للبرلمان : مجلس الشيوخ ومجلس النواب . واستمر هذا حتى عام ١٩٣٢ ، حين أصبح أنطونيو دى أوليڤيرا سالازار Antonio de Oliveira Salazar على رأس الحكومة الجديدة ، وقد لبث فى منصبه هذا حتى أصابه مرض خطير فى سبتمبر ١٩٦٨ ، وظل فى غيبوبة حتى توفى فى عام ١٩٧٠ .

وقد خلف سالازار فى الحكم ، مارسيللو كاتانو Marcello Caetano .



أنطونيو دى أوليڤيرا سالازار

وخلال الأعوام الطويلة التى شغل فيها الدكتور سالازار منصبه ، فعل الكثير من أجل البرتغال ، فكانت هناك تحسينات فى نظم التعليم ، والإسكان ، والتجارة . ومع ذلك فبين القوم من يعتقد أن حكومته كانت تتسم بالديكتاتورية أكثر مما ينبغى ، وأن ما اتخذ لمكافحة الفقر فى البلاد قليل لا يفى . وقد تكشفت هذه المشاعر علانية أمام العالم فى سنة ١٩٦١ ، حين استولى الثوار على السفينة سانتا ماريا Santa Maria بقيادة الكاپتن جالڤاو Captain Galvao .

كانت البرتغال (٩١٦٤١ كيلو متراً مربعاً بما فيها الجزر) جمهورية منذ سنة ١٩١٠ ، وتكون كل من الأزور وماديرا شطراً من البرتغال . ويبلغ عدد سكان البلاد ٩,٦٣٠,٠٠٠ نسمة (تقدير الأمم المتحدة عام ١٩٧٠) . وينتمى معظم السكان إلى الكنيسة الرومانية الكاثوليكية . واللغة البرتغالية مشتقة من اللغة اللاتينية . ولا تملك البرتغال فى الوقت الحاضر إلا رقعة ضئيلة جداً من مستعمراتها الإمبراطورية الأصلية .

المخصبات الكيماوية

من أهم مشاكل العصر الحالى، مشكلة إنتاج الغذاء الكافى لتغذية سكان العالم الذين يتزايد عددهم باستمرار. ويقدر عدد سكان العالم بما يقرب من ٣٠٠٠ مليون نسمة، وينتظر أن يتضاعف العدد بنهاية هذا القرن. والمساحة التى تصلح من سطح الأرض لزراعة المحاصيل Crops محدودة، والوسيلة الوحيدة لإنتاج ما يكفى من الغذاء، هى الاستفادة من وسائل الزراعة العلمية الحديثة استفادة تامة.

والمبيدات العشبية Weedkillers والحشرية Insecticides، والسلالات النباتية المحسنة Improved تساعد كلها على زيادة كمية الغذاء الممكن إنتاجها؛ إلا أن أكبر زيادة فى المحاصيل، خاصة إذا كانت التربة فقيرة، تكون باستعمال المخصبات.

ويحتاج كل نبات إلى مواد معدنية Minerals معينة لكى ينمو. وأهم هذه المواد النيتروچين Nitrogen، والپوتاسيوم Potassium، والفسفور Phosphorus، وفسفات الكلسيوم هى الملح الأساسى المخصب بالفسفور. والمحصول الجيد من القمح Wheat، الذى قد يغل طنين من الحب لكل فدان من الأرض، يأخذ حوالى ١٠٠ رطل من النتروچين، و٤٥ رطلا من الپوتاسيوم، و٣٠ رطلا من الفسفور من هـذا الفدان من التربة. وحتى التربة الجيدة لا يمكنها الاستمرار فى تزويد النبات بهذه الكميات سنة بعد أخرى. وقد لا تحتوى التربة الفقيرة ما يكفى المحصول الجيد مرة واحدة.

محاسن المخصبات الكيماوية

لقد عرفنا منذ قرون أن المادة العضوية Organic Matter كالسماد Manure والروث المخلوط بأوراق الشجر Compost تزود التربة بالغذاء، غير أن هذه المخصبات الطبيعية تعتبر مصادر محدودة Limited للمعادن الأساسية Essential Minerals اللازمة لنمو النبات. ويمد سماد الإسطبلات الأرض بحوالى ١٠ أرطال من النتروچين، و٤ أرطال من الفسفور، و٨ أرطال من الپوتاسيوم، مقابل كل طن من السماد. ومعنى هذا أن الأمر يحتاج إلى ١٠ أطنان من السماد، كى تعوض المواد المعدنية التى أخذها محصول واحد من القمح من الفدان الواحد. والمخصبات العضوية كبيرة الحجم Bulky، متعبة فى استخدامها، صعبة فى نقلها. أما المخصبات الكيماوية، فتحتوى على الغذاء الضرورى للنبات، فضلا عن كونها مركزة يسهل تخزينها، ونقلها، ونثرها.

والمخصبات الكيماوية لها ميزة أخرى: فهى يمكن استخدامها لإعطاء واحد فقط أو اثنين من العناصر، إذا كان هذا فقط هو ما ينقص التربة. أما السماد العضوى، فإنه يمد الأرض بالعناصر الثلاثة معا، رغم أن الأمر قد لا يكون محتاجا إلا إلى اثنين منهما.

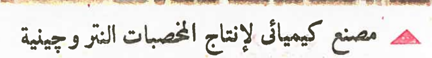
المخصبات المحتوية على النتروچين

لقد صممت Designed المخصبات الكيماوية الحديثة الحاوية للنتروچين، بحيث تصنع من نتروچين الهواء. يحول النتروچين فى البداية إلى نوشادر Ammonia باختزاله Reduction بالأيدروچين. بعد ذلك تحول النوشادر إلى ملح أو مركب آخر، يمكن نثره على التربة، ليمدها بالنتروچين فى صورة يمكن للنبات الاستفادة منها.

وتشتمل أملاح النوشادر المستخدمة كمخصبات على كبريتات النوشادر Ammonium Sulphate ونترات النوشادر Ammonium Nitrate والمركب الثانى غنى، بشكل خاص، بالنتروچين، فالنوشادر فى حد ذاته يحتوى على النتروچين، بالإضافة إلى ما هو موجود فى النترات.

واليوريا Urea مركب آخر يستخدم فى تزويد التربة بالنتروچين.





مصنع كيميائى لإنتاج المخصبات النتروچينية

المخصبات المحتوية على الپوتاسيوم

توجد أملاح الپوتاسيوم على هيئة رواسب طبيعية Natural Deposits فى كثير من بقاع العالم خاصة فى ألمانيا. وتحول هذه عادة إلى كلوريد الپوتاسيوم Potassium Chloride لاستخدامها كمادة مخصبة، ولكنها تستخدم بحالتها الطبيعية أحيانا. ومثال ذلك الكاينيت Kainit الذى يستخدم كمخصب فى بريطانيا.

المخصبات المحتوية على الفسفور

يوجد الفسفور فى صورة فسفات الكلسيوم فى العظام وبعض الصخور المعينة. وهو يوجد كذلك فى الخبث القاعدى Basic Slag، وهو نفاية Waste تتكون عند صهر خام الحديد.

ورغم أن صخر الفسفات يمكن استخدامه مباشرة لإمداد النباتات بالفسفور، إلا أن هذه الوسيلة ليست مرضية تماما، لأن الفسفور الموجود به، ليس موجودا على صورة يمكن للنبات استخدامها استخداما مباشرا. أما إذا عومل الصخر بحمض الكبريتيك، فإن الفوسفات يتحول إلى سوپر فوسفات تحتوى على الفسفور فى صورة ميسورة بشكل سهل. ويستخدم من السوپر فوسفات ملايين الأطنان كل عام.

الكلسيوم

الكلسيوم ليس من العناصر التى يحتاجها النبات بكثرة كالنتروچين، والفسفور، والپوتاسيوم، بل إن النبات يحتاج منه إلى كميات أقل. والكلسيوم من مكونات الجير الذى تستخدم منه ملايين الأطنان كل سنة، لضبط درجة الحموضة Acidity أو القلوية Alkalinity فى التربة. كذلك يحسن الجير تكوين التربة، ويجعلها أكثر ملاءمة للزراعة.

فائدة المخصبات

يحتاج المزارع الحديث الذى يبغى زراعة أرض جديدة، أو زراعة محاصيل لم يكن قد زرعها من قبل، إلى تحليل Analysis التربة. ومن التحليل، يعرف كم يوجد فى التربة من النتروچين، والفسفور، والپوتاسيوم، وكذا درجة حموضة التربة أو قلويتها. ولما كان على دراية بالكميات من كل عنصر، التى تعطى أفضل غلة من أى محصول معين، لذلك يمكن للفلاح أن يضيف الكمية اللازمة بالضبط من كل من هذه العناصر للمحصول المعين الذى يريد زراعته، فى صورة مخصب كيماوى.

كذلك يمكنه أن يحسب مقدار الجير Lime اللازم إضافته لضبط التربة، عند درجة الحموضة أو القلوية التى تناسب المحصول. وإذا زرع نفس المحصول سنة بعد أخرى، فإنه يمكنه شراء مخصب جاهز الصنع يعطى بشكل أوتوماتيكى Automatically خليطا متوازنا Balanced توازنا صحيحا، يحل محل ما أخذه المحصول من التربة.



كميات مختلفة من العشب أنتجتها مساحات متساوية من الأرض عوملت، من اليسار إلى اليمين، بمخصب متوازن، بالجير فقط، وبدون مخصب أو جير

الـــــذرات والمــــركـــبـــات

يوجد حوالى ٩٢ نوعا مختلفا من الذرات فى الطبيعة ، وهى تتحد مع بعضها لتكون جزيئات جميع المواد الطبيعية. ويحتوى جزىء الماء مثلا على ذرات من عناصر الأوكسيجين والأيدروجين . فإذا أوصلنا سلكين بقطبى بطارية ، وأخذنا نهايتيهما ، ووضعناهما فى الماء ، فإننا نلاحظ تصاعد غاز الأيدروجين عند القطب السالب ، وتصاعد غاز الأوكسيجين عند القطب الموجب . وإذا استمر سريان الكهرباء لمدة كافية ، فإن الماء يتحول كله إلى هذين الغازين . وتسمى هذه الطريقة بالتحليل الكهربائى **Electrolysis** ، وبها نحصل على قدر من الأيدروجين يبلغ ضعفى الأوكسيجين ، ذلك لأن جزىء الماء يتكون من ذرتين من الأيدروجين ، مقابل ذرة واحدة من الأوكسيجين (يد٢أ) . وإذا خلطنا هذين الغازين وأشعلناهما ، فإنه تحدث فرقعة ، وتختفى الغازات ، ويتكون قليل من نقط الماء ، نتيجة اتحادهما .

ويتكون الجزىء البسيط من ذرتين فقط ، وبعضها الآخر مثل جزىء البروتين **Proteins** والپوليمر **Polymers** يتكون من آلاف الذرات . وذرات الجزيئات مترابطة مع بعضها بطريقة خاصة محددة .

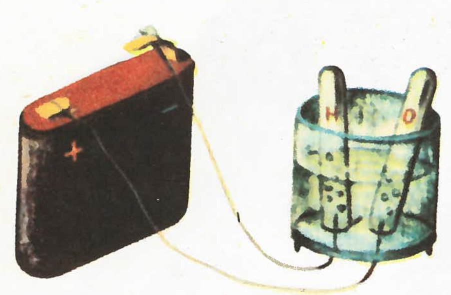
كيفية ترابط الـذرات

تتكون الذرة من نواة مركزية لها شحنة كهربائيـة موجبة ، يدور حولها عدد من الإلكترونات ، التى هى عبارة عن جسيمات مشحونة بكهرباء سالبة . وتتحد الذرات لتكون الجزيئات ، إما عن طريق تغيير الإلكترونات مع بعضها بعضا ، وإما بالمشاركة فيها .

والفلزات يمكنها فقد إلكترون أو اثنين بسهولة ، وتصبح ذرة موجبة تسمى الأيون . وبعض عناصر اللافلزات تأخذ إلكترونات ، وتكون أيونات سالبة . فإذا أحضرنا مثلا ذرة من فلز الصوديوم وذرة من الكلور اللافلز ، فإن الصوديوم يفقد إلكترونا تأخذه ذرة الكلور . وبهذه الطريقة يتكون جزىء مركب هو كلوريد الصـوديوم ، وفيه تتماسك الأيونات مع بعضها بوساطة شحناتها الكهربائية المختلفة .

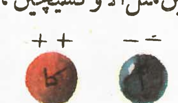
وبعض العناصر الأخرى لا تسلك هذا المسلك ، ولكنها تشارك بإلكتروناتها فى ذرات أخرى . فذرة الكربون مثلا تشرك أربعة من إلكتروناتها ، وباشتراك هذه الإلكترونات مع ذرتين من الأوكسيجين ، يتكون جزىء ثانى أكسيد الكربون . وفى هذه الحالة فإن الذرات تتحد مع بعضها ، ليس عن طريق تجاذب الشحنات الكهربائية المختلفة ، كما فى المركبات الأيونية ، ولكن بالإلكترونات المشتركة التى تدور فى مدارات عادية حول كل الذرات التى تكون المركب . وهذه المركبات تعرف بالتساهمية .

وتعرف قوة اتحاد الذرة بالتكافؤ ، والذرة التى تكتسب ، أو تفقد ، أو تشارك فى إلكترون واحد من إلكتروناتها ، تعرف بذرة أحادية التكافؤ . أما التى تكتسب ، أو تفقد ، أو تشارك اثنين مثل الأوكسيجين ، فتعرف بذرة ثنائية التكافؤ ، وهكذا .



جهاز بسيط لتحليل المـاء .



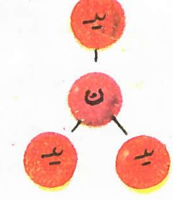




فى كلوريد الصوديوم (إلى اليسار) ، يتحد أيون الصوديوم الأحادى بشحنته الموجبة ، مع أيون الكلور الأحادى بشحنته السالبة . فى أكسيد الكلسيوم (إلى اليمين) ، يتحد أيون الكلسيوم الثنائى بشحنتيه الموجبتين ، مع أيون الأوكسيچين بشحنتيه السالبتين .

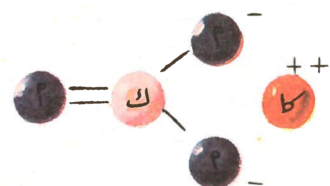


فى الماء ، تشرك ذرة الأوكسيچين الثنائية اثنين من إلكتروناتها مع ذرتين من ذرات الأيدروچين الأحادية .



أمونيا . تشرك كل ذرة من ذرات الأيدروچين الثلاث إلكترونها مع ذرة النيتروچين الثلاثية .

ثانى أكسيد الكربون . يشرك الكربون الرباعى أربعة من إلكتروناته مع ذرتين من الأوكسيچين الثنائى .



فى كربونات الكلسيوم ، تشرك ذرة الكربون أربعة من إلكتروناتها بين ثلاث ذرات أوكسيچين ، وتأخذ اثنتان من الأوكسيچين ، إلكترونا لكل واحدة من ذرات الكلسيوم

بعض الذرات لها تكافؤات مختلفة فى الجزيئات المختلفة . ونوضح هنا كيف أن الكبريت يمكنه أن يكون رباعى (٤) أو سداسى (٦) التكافؤ . وفى بعض الأحيان ، كما فى كبريتور الأيدروچين ، فإنه يكون ثنائى التكافؤ .



فى ثانى أكسيد الكبريت ، يتحد الكبريت الرباعى مع ذرتين من الأوكسيچين الثنائى .

فى ثالث أكسيد الكبريت ، يتحد الكبريت السداسى مع ثلاث ذرات من الأوكسيچين الثنائى .

فلزات ولافلزات

يحتوى الجدول على بعض العناصر مقسمة إلى فلزات ، أو عناصر شبه فلزات ، ولا فلزات .

لافلزات	فلزات
كل كلور "١"	يد أيدروچين "١"
أ أوكسيچين "٢"	ص صوديوم "١"
ن نتروچين "٣"	بو بوتاسيوم "١"
ك كربون "٤"	كا كالسيوم "٢"
كب كبريت "٢ ، ٤ ، ٦"	ح حديد "٢ ، ٣"
	خ خارصين "٢"
	رصاص "٢ ، ٤"
	ألومنيوم "٣"

إن جميع العناصر الموجودة فى العمود الأيمن ، يمكنها أن تكون أيونات موجبة ، وذلك بفقدانها إلكترونات ، وكلها فلزات ما عدا الأيدروچين . أما العمود الأيسر فيحتوى على الفلزات ؛ وبعض اللافلزات مثل الكلور ، تكون أيونات سالبة باكتسابها إلكترونات ، وبعضها الآخر مثل الكربون يمكنها فقط إشراك إلكتروناتها ، وبعض مثل الأوكسيچين ، يمكنها تكوين مركبات أيونية مثل أكسيد الكلسيوم ، أو مركبات تساهمية مثل ثانى أكسيد الكربون .

يأتى بعد اسم العنصر فى الجدول رقم يدل على تكافئه أو قوة اتحاده ، والذرات التى يليها أكثر من رقم ، يكون لها فى بعض الأحيان تكافؤ معين ، وفى أحيان أخرى تكافؤ آخر .

وتكافؤ الذرات فى الجزىء لابد أن يكون متزنا ، فالذرة الأحادية التكافؤ ، تتحد مع ذرة أخرى أحادية التكافؤ ، والذرة الثنائية ، تتحد مع ذرة ثنائية أو ذرتين أحاديتى التكافؤ ، وهكذا .

على مصطفى مشرفة



رائد العرب فى مجال العلم الطبيعى فى العصر الحديث .

ولد بمدينة دمياط فى ١١ يوليو ١٨٩٨ ، وتخرج فى مدرسة المعلمين العليا عام ١٩١٧ ، وحصل على درجة الدكتوراه فى فلسفة العلوم عام ١٩٢٣ من جامعة نوتنجهام ، ثم عين أستاذا للرياضيات بمدرسة المعلمين العليا ، فأستاذا للرياضة التطبيقية بكلية العلوم عام ١٩٢٦ .

وفى عام ١٩٣٦ انتخب عميدا لكلية العلوم ، فكان أول عمدائها من العرب . ومن أهم أعماله أنه أنشأ قسما للترجمة العلمية بالكلية ، لأن الدراسة كانت بالإنجليزية . وكان يهدف من وراء ذلك إلى ترجمة المراجع العلمية إلى العربية حتى يمكن تمصير الكلية والمعاهد العليا بوجه عام ، وحتى تكون اللغة العربية ، هى لغة التعليم بدلا من الإنجليزية . وجعل التدريس فى قسم الرياضة التطبيقية ، الذى يرأسه ، وقسم الرياضة البحتة باللغة العربية ، فى السنتين الأولى والثانية .

كما شجع الطلبة على تأليف الجمعيات العلمية بالكلية ، مثل الجمعية الرياضية الطبيعية . وعمل على تشجيع البحث العلمى وتبادل الآراء العلمية بإنشاء الجمعية المصرية للعلوم الرياضية والطبيعية ، والمجمع المصرى للثقافة العلمية .

وكان إلى جانب هـذا فناناً عشق الفن ، وله قطع من النظم ، ويهوى الموسيقى والعزف على الكمان والبيان . أسس الجمعية المصرية لهواة الموسيقى ، ومن أغراضها تعريب القطع العالمية ، وله بحوث فى السلم الموسيقى .

وللدكتور على مصطفى مشرفة ٢٦ بحثا مبتكرا ، يختص أغلبها بالشرح النظرى لجانب من ظواهر الطبيعة ، ولهذا تعتبر من الأسس الحديثة للطبيعة النظرية ، ومع ذلك فهو رائد علوم الرياضة الأول . لأنه عند مستوى البحث العلمى المتقدم لا توجد فروق بين الطبيعة النظرية والرياضة ، فهما يلتقيان فى مجال واحد ، ولهذا نطلق عليها اسم الرياضة التطبيقية فى كثير من النظرية الكهرومغناطيسية للضوء . وعالجت بحوثه نظرية النسبية و ميكانيكا الأمواج ، وكلها تخصص فيها بحثا وتدريسا ، وكان يقوم بتدريسها فى قسمى الرياضة والطبيعة .

وأول ما كتب كان خاصا بنظرية الكم ، وهى النظرية التى تجمع بين فكرة لنيوتن عن فرض أن للضوء ذرات دقيقة تنبعث من الجسم المضئ ، وتختلف حجومها تبعا لاختلاف اللون ، وفكرة هيجنز وأمثاله ، مثل كلارك ماكسويل ، من أن الضوء موجات كهرومغناطيسية ، تختلف أطوال أمواجها باختلاف اللون كذلك . ورائد هذه النظرية ماكس بلانك . وفى مجال المادة والإشعاع — وهو المجال النظرى الذى انتهى إلى تفجير الذرة — أخذ بآرائه هـذه السير أوليفر لودج الذى ذكرها فى مؤلفه (ما وراء الطبيعة) ، وجيمس جينس فى كتابه (الكون الغامض) .

وفى فجر القرن العشرين ، خرج ماكس بلانك على الناس بنظرية الكم المشهورة ، وفيها يرجع مرة أخرى إلى رأى نيوتن ، إلا أنه يبدل الجسيمات أو الجزيئات بضوئيات أو (فوتونات) ، وزاد على ذلك بقوله إن عملية انطلاق أو إشعاع الطاقة الأثيرية ليست عملا متصلا ، ولكنه يتم على دفعات .

وباستخدام هذه النظرية فسر علماء الفيزياء الحديثون أمثال بور ومشرفة ، انبعاث الضوء وبناء الذرة ، التى هى أساس تكوين المادة .

وكانت أبحاث مشرفة تدور حول هذه المواضيع ، وقد سجل أول نتائج بحوثه فى ديسمبر ١٩٢٩ ضمن نشرات المجمع الملكى البريطانى للعلوم .

ويبدأ بحوثه بتكوين معادلة تربط بين نشاط الكهرب وشكله ، ثم يمضى البحث فيدرس التغيرات التى تتأثر بها المعادلة ، كلما زادت السرعة على التدريج . وعندما وصلت السرعة حدود ٣٠٠ ألف كيلومتر فى الثانية (وهى سرعة الضوء) ، تحولت المعادلة الجزئية أو المادية إلى معادلة موجبة . ومعنى ذلك أن المادة والإشعاع شئ واحد . ويمكن للمادة أن تتحول إلى إشعاع ينطلق بكميات لا حصر لها . وليست المادة سوى نوع من الإشعاع المتجمد .

ولم تكن وسائل مهاجمة الذرة والدخول إلى أعماقها بأجهزة تحطيم الذرة قد عرفت بعد ، ولهذا تعتبر الناحية التطبيقية معطلة ، إلى أن ظهرت آلات تحطيم الذرة فى معامل الطبيعة فى أوروبا وأمريكا .

أهم مؤلفاته

- كتاب الميكانيكا العملية والنظرية الذى ظهر عام ١٩٣٧ .
- كتاب الهندسة الوصفية الذى ظهر فى نفس ذلك العام .
- كتاب مطالعات عامية الذى ظهر عام ١٩٤٣ .
- كتاب الهندسة المستوية والفراغية الذى ظهر عام ١٩٤٤ .
- كتاب حساب المثلثات المستوية الذى ظهر عام ١٩٤٤ أيضاً .
- كتاب الذرة والقنابل الذرية الذى ظهر عام ١٩٤٥ .
- كتاب العلم والحياة عام ١٩٤٦ .
- كتاب الهندسة وحساب المثلثات عام ١٩٤٧ .

ومن أشهر تحقيقاته ، كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمى ، وهو الكتاب الذى أظهر فيه كيف سبق العالم العربى الخوارزمى الأجيال ، بوضع أسس مبادئ علم الجبر .

كيف تحصل على نسختك

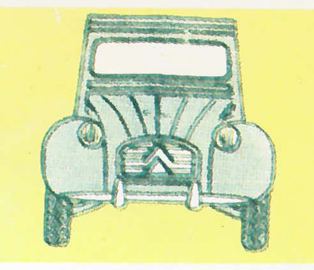
- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل ب :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع	١٠٠	مليم	أبوظبى	٢٠٠	فلس
لبنان	١	ل.ل	السعودية	٢	ريال
سوريا	١,٢٥	ل.س	عدن	٥	شلنات
الأردن	١٢٥	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
العراق	١٢٥	فلسا	ليبيا	١٥	قرشا
الكويت	١٥٠	فلسا	تونس	٢	فرنكات
البحرين	٢٠٠	فلس	الجزائر	٣	دنانير
قطر	٢٠٠	فلس	المغرب	٣	دراهم
دبى	٢٠٠	فلس			

سيارة



سيارة ستروين "Citroen "2 cv ، وهى طراز شائع للسيارة الاقتصادية ، ولها أربعة مقاعد ، أما سرعتها فتصل إلى ٩٥ كم/ساعة ، ولها محرك أمامى ذو اسطوانتين (٢ سلندر) ، وسعة إجمالية قدرها ٤٢٥ سم٣ ، تعطى قوة أقصاها ١٢,٥ حصان .





أما السيارة المرسيدس ، هى والرولز رويس والبنتلى ، فهى أكثر السيارات فخامة .



الجائزة الكبرى BRM ٨ سلندر

بوجاتى

من بين سيارات السباق تمكنت السيارة بوجاتى Bugatti طراز ٥١ لعام ١٩٣١ الفرنسية الصنع ، من الحصول على آلاف من الانتصارات .

أما السيارة B.R.M. « الجائزة الكبرى » ذات الأربع عجلات المتحركة ، فقد صنعت فى انجلترا . وقد تكون هذه السيارة أقل سرعة من بعض منافساتها ، إلا أن متانتها حققت لها نتائج طيبة للغاية .



رينو ألبين — بيجو كابروليه — شفروليه كورفير

ثندر بيرد (شركة فورد) — رينيه بونيه چت — بورش

أوصاف السيارة

من الأوصاف التى تطلق على السيارة أنها : جديدة ، قديمة ، مستعملة ، « لقطة » ، طراز قديم ، سياحية ، للسباق ، استعراضية (تستخدم فى الحفلات) ، تجارية (نقل أو نصف نقل) ، فاخرة ، شعبية (يجرى إنتاجها بأعداد كبيرة) ، من طراز بطل إنتاجه ، قوية ، خاصة ، عامة ، للعرض .

من الأعمال التى يقوم بها سائق السيارة

يدير المحرك ، يقود ، يتجاوز سيارة أمامه ، يعبر ، يهدئ السرعة ، يزيد السرعة ، يفرمل ، يتجاوز السرعة ، « يعشق » ، يفصل « التروس » ، يملأ خزان البنزين ، «يزرجن» (عندما يتعطل المحرك نتيجة تمدد المكبس بسبب ازدياد الحرارة أو لنقص التزييت) ، يركن ، يوجه ، يلف ، يرفع الكبود ، يصطف .

تعبيرات تختص بالسيارة

السعة (الحجم الداخلى للأسطوانة ،) ـ **تجليخ** (إعادة الاستدارة للأسطوانة) ـ **الشوط** (تحرك المكبس « البستم » ، داخل الأسطوانة) ـ **سعة الأسطوانة** (حجم الغاز الذى يشفطه المحرك ذو الاحتراق الداخلى فى فترة الشفط) ـ **المخلوط** (خليط الهواء والوقود المتبخر ، الذى يسبب الاشتعال «الاحتراق» عند ملامسته لشرارة شمعة الاشتعال «البوچيه») ـ **جراج** ـ **محطة خدمة** ـ **اختبارات** (مراقبة مختلف أجزاء السيارة) ـ **ترخيص السيارة** (تسجيلها فى عداد السيارات المسموح لها بالحركة) ـ **رخصة قيادة** (شهادة تدل على أن حاملها مصرح له بقيادة سيارة) ـ **سائق** (مهنته قيادة السيارة) ـ **سيارة أجرة** ـ **إعطال** ـ **كوريك رفع** (آلة لرفع السيارة عن الأرض) .

فى هـذا العـدد

- دير مونت كاسينو .
- البرهمانا .
- بلغاريا : دراسة عامة .
- الشلج .
- شجرة الجوز .
- كيف دخلت المسيحية بريطانيا .
- تاريخ البرتغال .
- المخصبات الكيماوية .
- الذرات والمركبات .
- على مصطفى مشرفة .

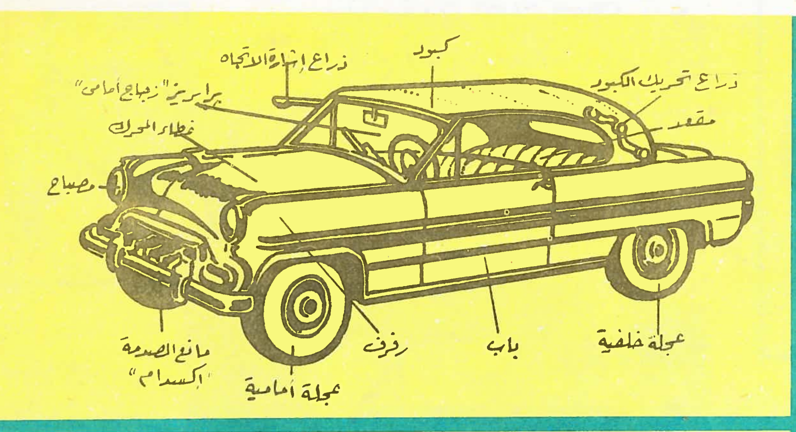
فى العـدد القـادم

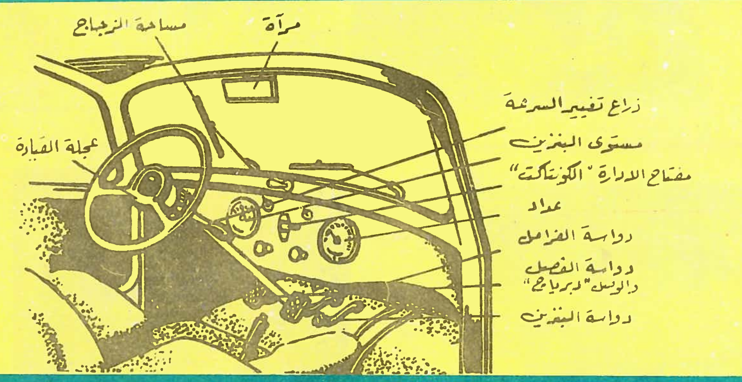
- الاسكيت .
- إسبانيا : المعالم الطبيعية .
- إشارات السكك الحديدية .
- النمل .
- معركة هاستنجز .
- تاريخ الحدائق .
- التكوين الذرى للبلورات .
- الأسفلت والقار .
- شارل الثامن .

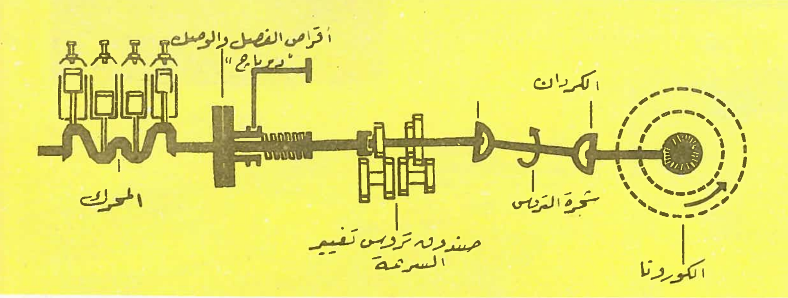
سـيارة

أجزاء المحرك

– الأسطوانة (أو السلندر وهى الجزء من المحرك ذو الشكل الأسطوانى ، ويتحرك فى داخلها المكبس « البستم ») .
– المكبس (أو البستم) .
– تابع الصمام (أو البيبل ، وهو جهاز يصل المكبس بمحور الحركة ، ويحول الحركة التبادلية إلى حركة دائرية)
– عمود الكردان (محور أنبوبى الشكل لنقل حركة تغيير السرعة إلى العجل الخلفى بوساطة ، الفصل وتغيير السرعة والكورونا) .
– مروحة تبريد (لتبريد المحرك بخلخلة الهواء) .
– ماسورة العادم (ماسورة لخروج الغازات الناتجة عن الاحتراق) .
– كاتم الصوت (يقوم بتوسيع مخرج الغاز من المحرك ذى الاحتراق الداخلى لمنع ارتفاع الصوت).
– صمام (أو صوبابات ، وهو جهاز لقفل وفتح ممر المخلوط فى لحظة معينة ليدخل الأسطوانة ، ولخروج الغاز بعد الاحتراق) .
– الجلب (حلقات من المعدن اللين يدور فى داخلها ذراع التوصيل وعمود الكامات) .
– المغذى (أو الكاربوريتر ، وهو الجهاز الذى يتم فيه خلط الهواء بالبنزين وتوليد غاز الاحتراق) .
– الفصل (الجهاز الذى يسمح بنقل الحركة من المحرك إلى العجل الخلفى ، عن طريق تغيير السرعة).
– تغيير السرعة (جهاز يسمح بتغيير السرعة الموصلة بين المحرك والعجل الخلفى عن طريق التروس) .
– الكورونا (مجموعة تروس مخروطية الشكل تنقل الحركة من عمود الكردان إلى العجل الخلفى . وبذلك يتحكم فى السرعة حسب توجيه قائد السيارة) .
– الدينامو (ويقوم بتحويل الطاقة الميكانيكية المستمدة من المحرك إلى طاقة كهربية لتغذية البطارية) .
– البطارية (تمد الشموع والمقوم بالتيار الكهربى ، وكذلك المصابيح فى حالة تحرك السيارة أو وقوفها) .
– المقوم (أو المارش وهو محرك كهربى صغير خاص يعمل على قيام المحرك ذى الاحتراق الداخلى) .
– جهاز التبريد (أو الرادياتور ، وهو خزان به الماء الذى يقوم بعملية تبريد المحرك) .
– الشمعة (أو البوجيه ، وهو جهاز يولد الشرارات التى تؤدى إلى حدوث احتراق المخلوط داخل الأسطوانة) .
– صليبة كردان (جهاز توصيل مرن يسمح بنقل الحركة إلى الكورونا ، حتى ولو كانت هذه فى حالة اهتزازية نتيجة خشونة الأرض) .







السيارة فى جمهورية مصر العربية

بدأت مصر فى السنوات الأخيرة ، فى إنتاج بعض أنواع من السيارات ، مستعينة فى ذلك بخبرة بعض البلاد التى سبقتها فى هذا المضمار . فثمة أجزاء من السيارات تستورد من الخارج ، وهناك أجزاء أخرى تصنع محليا . وقد لا يمضى وقت طويل حتى يغدو من المستطاع أن تنتج السيارة كصناعة مصرية فى مجموعها .

ولقد قامت شركة النصر لصناعة السيارات ، بإنتاج أنواع عدة من السيارات : منها السيارة نصر ١١٠٠ ، ثم السيارة نصر ١٣٠٠ ، فالسيارة نصر ٢٣٠٠ . وبعد ذلك توالى إنتاج الشركة من السيارات ، فقامت بإنتاج السيارة R ١١٠٠ ، ثم السيارة ١٢٨ وأخيرا السيارة ١٢٥ التى توشك أن تنزل السوق عما قريب .

هذا عدا إنتاج الشركة من سيارات الأتوبيس والنقل والنصف نقل . ويقدر الإنتاج السنوى للسيارات فى مصر وفقا لإحصائية سنة ١٩٧٠ بنحو ٣١٠٠ سيارة ركوب و ٢٧٠٠ سيارة تجارية .

وهناك شركة وسائل النقل الخفيف التى قامت بدورها بالاستعانة ببعض الشركات الأجنبية ، فأنتجت السيارة رمسيس . ثم طورت هذه السيارة فى ضوء الخبرة والتجارب التى أجريت عليها :

الإنتاج العالمى

يبلغ الإنتاج السنوى للسيارات فى العالم ، حسب إحصائية عام ١٩٧٠ ، حوالى ٢٩,٣٨ مليون سيارة ؛ وإليك بعضا من أهم البلدان التى تنتج السيارات ، أو يتم تجميعها فيها ، مع إجمالى الإنتاج فى كل منها لسنة ١٩٧٠ :

	سيارات ركوب	سيارات تجارية
الولايات المتحدة	٦,٥ مليون	١,٧ مليون
ألمانيا الغربية	٣,٥ مليون	٣١٠ آلاف
اليابان	٣,٢ مليون	٢,١٢ مليون
فرنسا	٢,٥ مليون	٢٩٢ ألف
إيطاليا	١,٧ مليون	١٣٤ ألف
المملكة المتحدة	١,٦٤ مليون	٧٥٠,٢ ألف
إسبانيا	٤٦٣ ألف	٨٠ ألف
الاتحاد السوفييتى	٤٣٠ ألف	٨٤٢ ألف
المكسيك	١٣٦,٥ ألف	٥٠,٥ ألف
الجزائر	٩,٨ ألف	٨,٧ ألف